

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»</u></b> .....                   | <b>657</b> |
| <b><u>«ПМ.02 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»</u></b> .....                              | <b>682</b> |
| <b><u>« ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»</u></b> ..                | <b>700</b> |
| <b><u>« ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»</u></b> .....                           | <b>722</b> |
| <b><u>« ПМ.05 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ И<br/>СЕРВЕРОВ»</u></b> ..... | <b>742</b> |

**Приложение 1.2.1  
к ОПОП по специальности  
09.02.07 Информационные  
системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля  
«ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»**

Рабочая программа рассмотрена  
предметно-цикловой комиссией (кафедрой  
или методической комиссией) ТРО и ИС  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_ Е.В. Поворова

Протокол № 10

от 22 мая 2025 года

Рабочая программа профессионального  
модуля разработана на основе примерной  
программы, рекомендованной ФГБОУ  
ДПО ИРПО, в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности 09.02.07  
Информационные системы  
и программирование и согласована  
с работодателем

Разработчик: Янушковская Л.А.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....                                                                                                      | <b>660</b> |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ<br/>ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ» в структуре образовательной программы</u> | 660        |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                                                                       | 660        |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                                                                           | <b>669</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                                                                   | 669        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                                                                             | 670        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                                                                            | 670        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                                                                               | <b>677</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                                                                            | 677        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                                                                                | 678        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....                                                           | <b>680</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Осуществление интеграции программных модулей»*.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                  | Знать                                                                                                              | Владеть навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.        | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                            | -                |
|               | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | -                |
|               | определять этапы решения задачи                                                        | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                   | -                |
|               | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                  | -                |
|               | составить план действия                                                                | структуру плана для решения задач                                                                                  | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                  | Знать                                                                                              | Владеть навыками |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | определить<br>необходимые ресурсы                                                                      | порядок оценки<br>результатов решения<br>задач<br>профессиональной<br>деятельности                 | -                |
|               | владеть актуальными<br>методами работы в<br>профессиональной и<br>смежных сферах                       |                                                                                                    | -                |
|               | реализовать<br>составленный план                                                                       |                                                                                                    | -                |
|               | оценивать результат и<br>последствия своих<br>действий<br>(самостоятельно или с<br>помощью наставника) |                                                                                                    | -                |
| ОК 02.        | определять задачи для<br>поиска информации                                                             | номенклатура<br>информационных<br>источников,<br>применяемых в<br>профессиональной<br>деятельности | -                |
|               | определять<br>необходимые<br>источники информации                                                      | приемы<br>структурирования<br>информации                                                           | -                |
|               | планировать процесс<br>поиска                                                                          | формат оформления<br>результатов поиска<br>информации                                              | -                |
|               | структурировать<br>получаемую<br>информацию                                                            | современные средства и<br>устройства<br>информатизации                                             | -                |
|               | выделять наиболее<br>значимое в перечне<br>информации                                                  | порядок их применения<br>и программное<br>обеспечение в<br>профессиональной<br>деятельности        | -                |
|               | оценивать<br>практическую<br>значимость результатов<br>поиска                                          |                                                                                                    | -                |
|               | оформлять результаты<br>поиска                                                                         |                                                                                                    | -                |
|               | применять средства<br>информационных<br>технологий для<br>решения<br>профессиональных<br>задач         |                                                                                                    | -                |
|               | использовать                                                                                           |                                                                                                    | -                |

| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                           | <b>Знать</b>                                                      | <b>Владеть навыками</b> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                       | современное программное обеспечение                                                                                                                    |                                                                   |                         |
| ОК 03.                | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                                               | содержание актуальной нормативно-правовой документации            | -                       |
|                       | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | современная научная и профессиональная терминология               | -                       |
|                       | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                                       | возможные траектории профессионального развития и самообразования | -                       |
| ОК 04.                | организовывать работу коллектива и команды                                                                                                             | основы проектной деятельности                                     | -                       |
|                       | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            |                                                                   | -                       |
|                       | организовывать работу коллектива и команды                                                                                                             |                                                                   | -                       |
| ОК 05.                | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |                                                                   | -                       |
|                       |                                                                                                                                                        | правила оформления документов и построения устных сообщений       | -                       |
| ОК 06.                | описывать значимость своей специальности                                                                                                               |                                                                   | -                       |
|                       |                                                                                                                                                        | значимость профессиональной деятельности по специальности         | -                       |
| ОК 07.                | соблюдать нормы экологической                                                                                                                          | правила экологической безопасности при                            | -                       |



| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                           | <b>Знать</b>                                                                                             | <b>Владеть навыками</b> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                       | безопасности                                                                                                                                           | ведении профессиональной деятельности                                                                    |                         |
|                       | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                       | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                                        | -                       |
|                       |                                                                                                                                                        | пути обеспечения ресурсосбережения                                                                       | -                       |
| ОК 08.                | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                     | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности                | -                       |
|                       | пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности                                                              | средства профилактики перенапряжения                                                                     | -                       |
| ОК 09.                | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                                | -                       |
|                       | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                                | -                       |
|                       | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                            | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности | -                       |
|                       | кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                   | -                       |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                             | Знать                                                                    | Владеть навыками                                                                                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                               |                                                                          | -                                                                                               |
| ПК 2.1.       | Анализировать проектную и техническую документацию.                                                                               | Модели процесса разработки программного обеспечения.                     | Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.        |
|               | Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.                      | Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          | Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.                                 |
|               | Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | Основные подходы к интегрированию программных модулей.                   | Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.                                          |
|               | Определять источники и приемники данных.                                                                                          | Виды и варианты интеграционных решений.                                  | Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
|               | Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).     | Современные технологии и инструменты интеграции.                         |                                                                                                 |
|               | Оценивать размер минимального набора тестов.                                                                                      | Основные протоколы доступа к данным.                                     |                                                                                                 |
|               | Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.                                                                                | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. |                                                                                                 |
|               | Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                                                                   | Методы отладочных классов.                                               |                                                                                                 |
|               |                                                                                                                                   | Стандарты качества программной                                           |                                                                                                 |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                             | Знать                                                                                        | Владеть навыками                                                                                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                   | документации.                                                                                |                                                                                                 |
|               |                                                                                                                                   | Основы организации инспектирования и верификации.                                            |                                                                                                 |
|               |                                                                                                                                   | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. |                                                                                                 |
|               |                                                                                                                                   | Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.                       |                                                                                                 |
|               |                                                                                                                                   | Методы организации работы в команде разработчиков                                            |                                                                                                 |
| ПК 2.2.       | Использовать выбранную систему контроля версий.                                                                                   | Модели процесса разработки программного обеспечения.                                         | Интегрировать модули в программное обеспечение.                                                 |
|               | Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.                                          | Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.                              | Отлаживать программные модули.                                                                  |
|               | Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. | Основные подходы к интегрированию программных модулей.                                       | Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
|               | Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.                                               | Основы верификации программного обеспечения.                                                 |                                                                                                 |
|               | Выполнять тестирование интеграции.                                                                                                | Современные технологии и инструменты интеграции.                                             |                                                                                                 |
|               | Организовывать постобработку данных.                                                                                              | Основные протоколы доступа к данным.                                                         |                                                                                                 |
|               | Создавать классы-исключения на основе базовых классов.                                                                            | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции                                 |                                                                                                 |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                    | Знать                                                                    | Владеть навыками                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                          | приложений.                                                              |                                                                                                 |
|               | Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.                  | Основные методы отладки.                                                 |                                                                                                 |
|               | Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                          | Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.                        |                                                                                                 |
|               | Использовать приемы работы в системах контроля версий                                    | Основные методы и виды тестирования программных продуктов.               |                                                                                                 |
|               |                                                                                          | Стандарты качества программной документации.                             |                                                                                                 |
|               |                                                                                          | Основы организации инспектирования и верификации.                        |                                                                                                 |
|               |                                                                                          | Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.     |                                                                                                 |
|               |                                                                                          | Методы организации работы в команде разработчиков                        |                                                                                                 |
| ПК 2.3.       | Использовать выбранную систему контроля версий.                                          | Модели процесса разработки программного обеспечения.                     | Отлаживать программные модули.                                                                  |
|               | Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. | Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.          | Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
|               | Анализировать проектную и техническую документацию.                                      | Основные подходы к интегрированию программных модулей.                   |                                                                                                 |
|               | Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.                    | Основы верификации и аттестации программного обеспечения.                |                                                                                                 |
|               | Определять источники и приемники данных.                                                 | Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. |                                                                                                 |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                  | Знать                                                                                        | Владеть навыками                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Выполнять тестирование интеграции.                                     | Основные методы отладки.                                                                     |                                                                                                 |
|               | Организовывать постобработку данных.                                   | Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.                                            |                                                                                                 |
|               | Использовать приемы работы в системах контроля версий.                 | Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.                         |                                                                                                 |
|               | Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. | Стандарты качества программной документации.                                                 |                                                                                                 |
|               | Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.        | Основы организации инспектирования и верификации.                                            |                                                                                                 |
|               |                                                                        | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. |                                                                                                 |
|               |                                                                        | Методы организации работы в команде разработчиков.                                           |                                                                                                 |
| ПК 2.4.       | Использовать выбранную систему контроля версий.                        | Модели процесса разработки программного обеспечения.                                         | Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.                                 |
|               | Анализировать проектную и техническую документацию.                    | Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.                              | Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.                                          |
|               | Выполнять тестирование интеграции.                                     | Основные подходы к интегрированию программных модулей.                                       | Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
|               | Организовывать постобработку данных.                                   | Основы верификации и аттестации программного обеспечения.                                    |                                                                                                 |
|               | Использовать приемы работы в системах                                  | Методы и способы идентификации сбоев и                                                       |                                                                                                 |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                    | Знать                                                                                        | Владеть навыками                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | контроля версий.                                                                         | ошибок при интеграции приложений.                                                            |                                                                                                |
|               | Оценивать размер минимального набора тестов.                                             | Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.                                            |                                                                                                |
|               | Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.                                       | Основные методы и виды тестирования программных продуктов.                                   |                                                                                                |
|               | Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.                  | Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.                         |                                                                                                |
|               | Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций                           | Стандарты качества программной документации.                                                 |                                                                                                |
|               |                                                                                          | Основы организации инспектирования и верификации.                                            |                                                                                                |
|               |                                                                                          | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. |                                                                                                |
|               |                                                                                          | Методы организации работы в команде разработчиков.                                           |                                                                                                |
| ПК 2.5.       | Использовать выбранную систему контроля версий                                           | Модели процесса разработки программного обеспечения.                                         | Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования |
|               | Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. | Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.                              |                                                                                                |
|               | Анализировать проектную и техническую документацию.                                      | Основные подходы к интегрированию программных модулей.                                       |                                                                                                |
|               | Организовывать                                                                           | Основы верификации и                                                                         |                                                                                                |

| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                              | <b>Знать</b>                                                                                 | <b>Владеть навыками</b> |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                       | постобработку данных.                     | аттестации программного обеспечения.                                                         |                         |
|                       | Приемы работы в системах контроля версий. | Стандарты качества программной документации.                                                 |                         |
|                       |                                           | Основы организации инспектирования и верификации.                                            |                         |
|                       |                                           | Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. |                         |
|                       |                                           | Методы организации работы в команде разработчиков.                                           |                         |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| <b>Наименование составных частей модуля</b> | <b>Объем в часах</b> | <b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b> |
|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|
| Учебные занятия                             | 380                  | 294                                     |
| Курсовой проект (работа)                    | -                    | -                                       |
| Самостоятельная работа                      | 48                   | -                                       |
| <i>Практика, в т.ч.:</i>                    | <i>204</i>           | <i>204</i>                              |
| <i>учебная</i>                              | <i>96</i>            | <i>96</i>                               |
| <i>производственная</i>                     | <i>108</i>           | <i>108</i>                              |
| Промежуточная аттестация                    | 7                    | -                                       |
| <b>Всего</b>                                | <b>435</b>           | <b>284</b>                              |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК                                    | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                                  | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа <sup>3</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                | 2                                                                                                                  | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                                   | 9                | 10                        |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5 | Раздел 1. Разработка программного обеспечения                                                                      | 92             | 32                                        | 92                       | 40              | -                        | 20                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.5 | Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения                                                             | 92             | 40                                        | 92                       | 40              | -                        | 12                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5 | Раздел 3. Моделирование в программных системах                                                                     | 32             | 8                                         | 32                       | 16              | -                        | 8                                   |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 2.1-<br>ПК 2.5            | Учебная практика                                                                                                   | 104            | 96                                        |                          |                 |                          | 8                                   | 104              |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 2.1-<br>ПК 2.5            | Производственная практика                                                                                          | 108            | 108                                       |                          |                 |                          |                                     |                  | 108                       |
|                                                  | Промежуточная аттестация – комплексный экзамен по модулю с ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ | 7              | -                                         |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
|                                                  | <b>Всего:</b>                                                                                                      | <b>435</b>     | <b>284</b>                                | <b>216</b>               | <b>96</b>       | <b>-</b>                 | <b>48</b>                           | <b>104</b>       | <b>108</b>                |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                               | Код ОК, ПК                                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Раздел 1. Разработка программного обеспечения (92 часа)  |                                                                                                                  | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05., |
| МДК.01.01 Технология разработки программного обеспечения |                                                                                                                  |                                                   |
| Тема 1.1.1 Основные понятия и стандартизация             | Содержание<br>1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие |                                                   |

<sup>3</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.



| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код ОК, ПК                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>требований к программному обеспечению</b>                    | <p>работу с требованиями.</p> <p>2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.</p> <p>3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий</p> <p>4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>5. Стандарты кодирования.</p>                                                                                                                                                      | ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09., .<br>ПК 2.4.,<br>ПК 2.5. |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |
|                                                                 | <p>1. Практическое занятие «Анализ предметной области»</p> <p>2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»</p> <p>3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»</p> <p>4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»</p>                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                                                                 | <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Анализ предметной области», «Разработка и оформление технического задания», «Построение архитектуры программного средства», «Изучение работы в системе контроля версий»</p>                                                                                                                                                    |                                                                 |
| <b>Тема 1.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                                                                 | <p>1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.</p> <p>2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения</p>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |
|                                                                 | <p>1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»</p> <p>2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»</p> <p>3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»</p> <p>4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»</p> <p>5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»</p> |                                                                 |
|                                                                 | <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности», «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания», «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов», «Построение диаграммы компонентов», «Построение диаграмм потоков данных»</p>                          |                                                                 |
| <b>Тема 1.1.3. Оценка качества программных средств</b>          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                                                                 | <p>1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.</p> <p>2. Тестовое покрытие.</p> <p>3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код ОК, ПК                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | <p>4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»</p> <p>2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»</p> <p>3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов»</p> <p>4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик»</p> <p>5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Разработка тестового сценария», «Оценка необходимого количества тестов», «Разработка тестовых пакетов», «Оценка программных средств с помощью метрик», «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»</p> |                                                                                                                              |
| Промежуточная аттестация                                                | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |
| Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения (92 часа)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09.<br>ПК 2.2.,<br>ПК 2.3.<br>ПК 2.5. |
| МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |
| Тема 1.2.1<br>Современные технологии и инструменты интеграции           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |
|                                                                         | <p>1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.</p> <p>2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.</p> <p>3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</p> <p>4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</p> <p>5. Организация работы команды в системе контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |
|                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |
|                                                                         | <p>1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»</p> <p>2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»</p> <p>3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»</p> <p>4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»</p> <p>5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»</p> <p>6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»</p> <p>7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений»</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
|                                                                         | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |
|                                                                         | Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Разработка структуры проекта», «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)», «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта», «Настройка работы системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |

| Наименование разделов и тем                                                      | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код ОК, ПК                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)», «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)» «Отладка отдельных модулей программного проекта», «Организация обработки исключений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                        |
| Тема 1.2.2<br>Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                        |
|                                                                                  | 1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.<br>2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.<br>3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.<br>4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.<br>5. Выявление ошибок системных компонентов.                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |
|                                                                                  | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                        |
|                                                                                  | 1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»<br>2. Лабораторная работа «Отладка проекта»<br>3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»<br>4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»<br>5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»<br>6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»<br>7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»<br>8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования» |                                                                                                        |
|                                                                                  | В том числе самостоятельная работа обучающихся<br>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Применение отладочных классов в проекте», «Отладка проекта», «Инспекция кода модулей проекта», «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки», «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей», «Выполнение функционального тестирования», «Тестирование интеграции», «Документирование результатов тестирования»                                                                                                |                                                                                                        |
| Промежуточная аттестация                                                         | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                        |
| Раздел 3. Моделирование в программных системах (32 часа)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09.<br>ПК 2.4., |
| МДК.1.3 Математическое моделирование                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                        |
| Тема 1.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи                       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                        |
|                                                                                  | 1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения<br>2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.<br>3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.<br>4. Общий вид и основная задача линейного                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код ОК, ПК |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                             | <p>программирования. Симплекс – метод.</p> <p>5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.</p> <p>6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.</p> <p>8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.</p> <p>9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.</p> <p>10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>1. Практическое занятие «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»</p> <p>2. Практическое занятие «Решение простейших однокритериальных задач»</p> <p>3. Практическое занятие «Задача Коши для уравнения теплопроводности»</p> <p>4. Практическое занятие «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»</p> <p>5. Практическое занятие «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»</p> <p>6. Практическое занятие «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»</p> <p>7. Практическое занятие «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»</p> <p>8. Практическое занятие «Задача о распределении средств между предприятиями»</p> <p>9. Практическое занятие «Задача о замене оборудования»</p> <p>10. Практическое занятие «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей», «Решение простейших однокритериальных задач» «Задача Коши для уравнения теплопроводности», «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования», «Решение задач линейного программирования симплекс–методом», «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов», «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи», «Задача о распределении средств между предприятиями»,</p> | ПК 2.5.    |

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код ОК, ПК |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                      | «Задача о замене оборудования», «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>Тема 1.3.2 Задачи в условиях неопределенности</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.</li> <li>2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</li> <li>3. Схема гибели и размножения.</li> <li>4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</li> <li>5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</li> <li>6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</li> <li>7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</li> <li>8. Методы решения конечных игр: сведение игры <math>m \times n</math> к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.</li> <li>9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.</li> <li>10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</li> </ol> |            |
|                                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое занятие «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания»</li> <li>2. Практическое занятие «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»</li> <li>3. Практическое занятие «Построение прогнозов»</li> <li>4. Практическое занятие «Решение матричной игры методом итераций»</li> <li>5. Практическое занятие «Моделирование прогноза»</li> <li>6. Практическое занятие «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|                                                      | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания», «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования», «Построение прогнозов», «Решение матричной игры методом итераций», «Моделирование прогноза», «Выбор оптимального решения с помощью дерева                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия | Код ОК, ПК                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | решений»                                                           |                                                                                                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Другие формы контроля                                              |                                                                                                                                                      |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеграция модулей в программное обеспечение</li> <li>2. Отладка программных модулей</li> <li>3. Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации</li> <li>4. Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля</li> <li>5. Разработка текстовых сценариев программного средства</li> <li>6. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ol> Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                 |                                                                    | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09.,<br>ПК 2.1.<br>ПК 2.2.,<br>ПК 2.3.<br>ПК 2.4.,<br>ПК 2.5. |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление интеграции программных модулей</li> <li>2. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</li> <li>3. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение</li> <li>4. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств</li> <li>5. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</li> <li>6. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ol> Дифференцированный зачет |                                                                    | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09.,<br>ПК 2.1.<br>ПК 2.2.,<br>ПК 2.3.<br>ПК 2.4.,<br>ПК 2.5. |
| <b>Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен по модулю с ПМ.03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                                                                      |
| <b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                                                                      |
| <b>Всего 435 часов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |                                                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная оборудованием.

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер AeroCool (процессор Intel Core i5-4590 3,3ГГц, оперативная память 8Гб, жесткий диск 1Тб, встроенная видеокарта, сетевая карта, клавиатура, мышь, монитор DELL 23”) - 15 шт.

- Монитор DELL - 16 шт.

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5 9400 2.9 ГГц, оперативная память DDR4 16 (2\*8Гб) 2666 МГц, жесткий диск HDD 1000 Гб 7200rpm, видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/730/1030 4096Мб, сетевая карта, клавиатура, мышь)

#### Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo (с кронштейном) - 1 шт.
- Планшетный сканер A-3 Epson GT-15000.
- Аудиосистема 5.1 Sven. – 1 шт.
- МФУ лазерное A4 HP LJ-M2727 – 1 шт.
- Камера Microsoft - 1 шт.
- Экран Luma - 1 шт.

#### Сетевое оборудование

- Свитч D-Link 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер Gembird - 1 шт.
- Удлинитель 5М - 1 шт.

#### Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

#### Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

Оснащенные базы практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Лаборатория «Учебная практика специальности 09.02.07»:

#### Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.
- Монитор Philips 24" - 1 шт.
- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

#### Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.
- Колонки Sven IHOO MT5.1R - 1 комплект
- Камера A4Tech KK - 1 шт.
- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.
- Экран - 1 шт.

#### Периферийное оборудование

- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.
- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.
- Наушники Thunder - 1 комплект

#### Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер HDMI - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.
- Удлинитель (3 шт.)
- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.

#### Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

#### Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы создан библиотечный фонд, который имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Калитин, С. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С. В. Калитин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-91359-445-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185390> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

3. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil / И. С. Орещенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-507-44104-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207560> (дата обращения: 14.03.2025).

4. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568277> (дата обращения: 14.03.2025).

5. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для СПО / А.В.Рудаков.- 12-е изд.,стер. –Москва: Образовательно -издательский центр «Академия»,2018.- 208с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=803767> (дата обращения: 11.10.202).

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Буснюк, Н. Н. Математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Н. Н. Буснюк, А. А. Черняк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-507-51536-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450860> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Золкин, А. Л. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем : учебник для СПО / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-51533-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450845> (дата обращения: 10.04.2025).

3. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19868-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581015> (дата обращения: 17.04.2025).

4. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М,



2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 14.03.2025).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                    | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1.    | Разрабатывает требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                                                                                                                                          | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных работ, экзамены.<br>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 2.2.    | Выполняет интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.3.    | Выполняет отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.4.    | Осуществляет разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.5.    | Производит инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |

|        |                                                                                                                                                                                     |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                           |  |
| ОК 08. | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |  |
| ОК 09. | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |  |

#### **4.2. Контрольно-оценочные средства по модулю (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)**

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.02 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»**

Рабочая программа рассмотрена  
предметно-цикловой комиссией (кафедрой  
или методической комиссией) ТРО и ИС  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_ Е.В. Поворотова

Протокол № 10

от 22 мая 2025 года

Рабочая программа профессионального  
модуля разработана на основе примерной  
программы, рекомендованной ФГБОУ  
ДПО ИРПО, в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности 09.02.07  
Информационные системы  
и программирование и согласована  
с работодателем

Разработчик: Ровков М.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....                                                                                             | <b>685</b> |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ» в структуре образовательной программы</u> ..... | 685        |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                                                              | 685        |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                                                                  | <b>669</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                                                          | 669        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                                                                    | 670        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                                                                   | 670        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                                                                      | <b>677</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                                                                   | 677        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                                                                       | 678        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....                                                  | <b>680</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ревьюирование программных продуктов».  
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                  | Знать                                                                                                              | Владеть навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.        | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                            | -                |
|               | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | -                |
|               | определять этапы решения задачи                                                        | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                   | -                |
|               | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                  | -                |
|               | составить план действия                                                                | структуру плана для решения задач                                                                                  | -                |
|               | определить необходимые ресурсы                                                         | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             | -                |
|               | владеть актуальными методами работы в профессиональной и                               |                                                                                                                    | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                      | Знать                                                                               | Владеть навыками |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | смежных сферах                                                                             |                                                                                     |                  |
|               | реализовать составленный план                                                              |                                                                                     | -                |
|               | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |                                                                                     | -                |
| ОК.02         | определять задачи для поиска информации                                                    | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | -                |
|               | определять необходимые источники информации                                                | приемы структурирования информации                                                  | -                |
|               | планировать процесс поиска                                                                 | формат оформления результатов поиска информации                                     | -                |
|               | структурировать получаемую информацию                                                      | современные средства и устройства информатизации                                    | -                |
|               | выделять наиболее значимое в перечне информации                                            | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности     | -                |
|               | оценивать практическую значимость результатов поиска                                       |                                                                                     | -                |
|               | оформлять результаты поиска                                                                |                                                                                     | -                |
|               | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач            |                                                                                     | -                |
|               | использовать современное программное обеспечение                                           |                                                                                     | -                |
|               |                                                                                            |                                                                                     |                  |
| ОК.03         | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности   | содержание актуальной нормативно-правовой документации                              | -                |

| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                         | <b>Знать</b>                                                                         | <b>Владеть навыками</b> |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                       | применять современную научную профессиональную терминологию                                          | современная научная и профессиональная терминология                                  | -                       |
|                       | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                     | возможные траектории профессионального развития и самообразования                    | -                       |
|                       | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                  | основы предпринимательской деятельности                                              | -                       |
|                       | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности                         | основы финансовой грамотности                                                        | -                       |
|                       | оформлять бизнес-план                                                                                | правила разработки бизнес-планов                                                     | -                       |
|                       | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования                                       | порядок выстраивания презентации                                                     | -                       |
|                       | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности | кредитные банковские продукты                                                        | -                       |
|                       | презентовать бизнес-идею                                                                             |                                                                                      | -                       |
|                       | определять источники финансирования                                                                  |                                                                                      | -                       |
| ОК.04                 | организовывать работу коллектива и команды                                                           | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | -                       |
|                       | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности          | основы проектной деятельности                                                        | -                       |
| ОК.05                 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на                   | правила оформления документов и построения устных сообщений                          | -                       |



| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                    | Владеть навыками |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | государственном языке,<br>проявлять<br>толерантность в<br>рабочем коллективе                                                                                                   |                                                                                                          |                  |
| ОК.06         | описывать значимость<br>своей специальности                                                                                                                                    | значимость<br>профессиональной<br>деятельности по<br>специальности                                       | -                |
| ОК.07         | соблюдать нормы<br>экологической<br>безопасности                                                                                                                               | правила экологической<br>безопасности при<br>ведении<br>профессиональной<br>деятельности                 | -                |
|               | определять направления<br>ресурсосбережения в<br>рамках<br>профессиональной<br>деятельности по<br>специальности                                                                | основные ресурсы,<br>задействованные в<br>профессиональной<br>деятельности                               | -                |
|               |                                                                                                                                                                                | пути обеспечения<br>ресурсосбережения                                                                    | -                |
| ОК.08         | применять<br>рациональные приемы<br>двигательных функций<br>в профессиональной<br>деятельности                                                                                 | условия<br>профессиональной<br>деятельности и зоны<br>риска физического<br>здоровья для<br>специальности | -                |
|               | пользоваться<br>средствами<br>профилактики<br>перенапряжения<br>характерными для<br>данной специальности                                                                       | средства профилактики<br>перенапряжения                                                                  | -                |
| ОК.09         | понимать общий смысл<br>четко произнесенных<br>высказываний на<br>известные темы<br>(профессиональные и<br>бытовые), понимать<br>тексты на базовые<br>профессиональные<br>темы | правила построения<br>простых и сложных<br>предложений на<br>профессиональные<br>темы                    | -                |
|               | участвовать в диалогах<br>на знакомые общие и<br>профессиональные<br>темы                                                                                                      | основные<br>общеупотребительные<br>глаголы (бытовая и<br>профессиональная<br>лексика)                    | -                |
|               | строить простые<br>высказывания о себе и о                                                                                                                                     | лексический минимум,<br>относящийся к                                                                    | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                  | Знать                                                                             | Владеть навыками                                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | своей профессиональной деятельности                                                                                                                    | описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности             |                                                                                                                     |
|               | кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  | особенности произношения                                                          | -                                                                                                                   |
|               | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    | правила чтения текстов профессиональной направленности                            | -                                                                                                                   |
|               | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |                                                                                   | -                                                                                                                   |
| ПК.3.1        | Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.                                                    | Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.               | Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). |
|               |                                                                                                                                                        | Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.                |                                                                                                                     |
|               |                                                                                                                                                        | Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. |                                                                                                                     |
|               |                                                                                                                                                        | Методы организации работы в команде разработчиков.                                |                                                                                                                     |
| ПК.3.2        | Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества                                                                             | Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. | Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.                                       |
|               | Определять метрики программного кода специализированными средствами                                                                                    | Методы организации работы в команде разработчиков.                                | Измерять характеристики программного проекта.                                                                       |

| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                     | <b>Знать</b>                                                                       | <b>Владеть навыками</b>                                                                 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.3.3                | Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. | Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.            | Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. |
|                       | Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации      | Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.    | Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.        |
| ПК.3.4                | Проводить сравнительный анализ программных продуктов.                                            | Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. | Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения            |
|                       | Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.                         | Основные подходы к менеджменту программных продуктов.                              |                                                                                         |
|                       | Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.                                       | Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ                |                                                                                         |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| <b>Наименование составных частей модуля</b> | <b>Объем в часах</b> | <b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b> |
|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|
| Учебные занятия                             | 193                  | 168                                     |
| Курсовой проект (работа)                    |                      | -                                       |
| Самостоятельная работа                      | 76                   | -                                       |
| <i>Практика, в т.ч.:</i>                    | <i>143</i>           | <i>143</i>                              |
| <i>учебная</i>                              | <i>26</i>            | <i>26</i>                               |
| <i>производственная</i>                     | <i>117</i>           | <i>117</i>                              |
| Промежуточная аттестация                    | 18                   | -                                       |
| Всего                                       | <b>287</b>           | <b>168</b>                              |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК                                       | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                          | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа <sup>4</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                                          | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                                   | 9                | 10                        |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 3.1.,<br>ПК 3.3.,<br>ПК 3.4. | Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов                                         | 48             | 8                                         | 48                       | 16              | -                        | 24                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 3.2.,<br>ПК 3.4.             | Раздел 2. Менеджмент программного проекта                                                                  | 52             | 13                                        | 52                       | 13              | -                        | 26                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 3.1.-<br>ПК 3.4.             | Учебная практика                                                                                           | 52             | 26                                        |                          |                 | -                        | 26                                  | 52               |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 3.1.-<br>ПК 3.4.             | Производственная практика                                                                                  | 117            | 117                                       |                          |                 |                          |                                     |                  | 117                       |
|                                                     | Промежуточная аттестация – комплексный экзамен по модулю с ПМ.04<br>СОПРОВОЖДЕНИЕ<br>ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ | 18             | -                                         |                          |                 |                          |                                     |                  |                           |
|                                                     | <b>Всего:</b>                                                                                              | <b>287</b>     | <b>164</b>                                | <b>100</b>               | <b>29</b>       | <b>-</b>                 | <b>76</b>                           | <b>52</b>        | <b>117</b>                |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование<br>разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код ОК,<br>ПК                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов (48 часов)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
| <b>МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
| <b>Тема 2.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОК 01., ОК 02.<br>ОК 03., ОК 04.<br>ОК 05., ОК 06.<br>ОК 07., ОК 08.<br>ОК 09<br>ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 3.4. |
|                                                                                      | 1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий<br>2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования<br>3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения<br>4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов |                                                                                                            |

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

| Наименование разделов и тем                                                                   | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Код ОК, ПК                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <div>5. Цели, задачи и методы исследования программного кода</div> <div>6. Механизмы и контроль внесения изменений в код</div> <div>7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование</div> <div>В том числе практических и лабораторных занятий</div> <div>1. Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»</div> <div>2. Лабораторная работа «Экспорт настроек в командной среде разработки»</div> <div>3. Практическая работа «Сравнительный анализ офисных пакетов»</div> <div>4. Практическая работа «Сравнительный анализ браузеров»</div> <div>5. Практическое занятие «Сравнительный анализ средств просмотра видео»</div> <div>6. Лабораторная работа «Обратное проектирование алгоритма»</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| Тема 2.1.2<br>Организация ревьюирования.<br>Инструментальные средства ревьюирования.          | <div>Содержание</div> <div>1. Утилиты для review: обзор</div> <div>2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE</div> <div>3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика</div> <div>4. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий</div> <div>5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа</div> <div>6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов</div> <div>7. Инструментарий различных сред разработки</div> <div>8. Инструментарий JavaDevelopmentKit</div> <div>9. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools</div> <div>10. Инструментарий NetBeansи другие</div> <div>В том числе практических и лабораторных занятий</div> <div>1. Практическое занятие «Планирование code-review»</div> <div>2. Лабораторная работа «Проверки на стороне клиента»</div> <div>3. Лабораторная работа «Проверки на стороне сервера»</div> <div>4. Лабораторная работа «Настройки доступа к репозиторию»</div> <div>В том числе самостоятельная работа обучающихся</div> <div>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Планирование code-review», «Проверки на стороне клиента», «Проверки на стороне сервера», «Настройки доступа к репозиторию»</div> |                                                                                |
| Промежуточная аттестация                                                                      | Другие формы контроля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |
| Раздел 2. Менеджмент программного проекта                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОК 01., ОК 02.<br>ОК 03., ОК 04.<br>ОК 05., ОК 06.<br>ОК 07., ОК 08.<br>ОК 09, |
| МДК.02.02 Управление проектами (52 часа)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| Тема 2.2.1<br>Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода | <div>Содержание</div> <div>1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.</div> <div>2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности</div> <div>3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код <i>ОК, ПК</i>                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма<br>5. Программные измерительные мониторы<br>6. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)<br>7. Защита программ от исследования<br>8. Исследование кода вредоносных программ                                                                                                                                                                    | ПК 3.2., ПК 3.4.                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Практическое занятие «Использование метрик программного продукта»<br>2. Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода»<br>3. Лабораторная работа «Анализ потоков данных»<br>4. Практическое занятие «Использование метрик стилистики»<br>5. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»<br>6. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)» |                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Самостоятельное исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма. Подготовка отчета и презентации по исследованию                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Другие формы контроля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Измерение характеристик программного продукта<br>2. Использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения<br>3. Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств<br>Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОК 01., ОК 02.<br>ОК 03., ОК 04.<br>ОК 05., ОК 06.<br>ОК 07., ОК 08.<br>ОК 09,<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.,<br>ПК 3.3. ПК 3.4. |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Осуществление ревьюирования программного кода в соответствии с технической документацией<br>2. Выполнение процесса измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям<br>3. Исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма<br>4. Проведение сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.<br>Дифференцированный зачет |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОК 01., ОК 02.<br>ОК 03., ОК 04.<br>ОК 05., ОК 06.<br>ОК 07., ОК 08.<br>ОК 09,<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.,<br>ПК 3.3. ПК 3.4. |
| <b>Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен по модулю с ПМ.04</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия | Код ОК, ПК |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b> |                                                                    |            |
| <b>Всего 287 часов</b>                     |                                                                    |            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная оборудованием»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер AeroCool (процессор Intel Core i5-4590 3,3ГГц, оперативная память 8Гб, жесткий диск 1Тб, встроенная видеокарта, сетевая карта, клавиатура, мышь, монитор DELL 23") - 15 шт.

- Монитор DELL - 16 шт.

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5 9400 2.9 ГГц, оперативная память DDR4 16 (2\*8Гб) 2666 МГц, жесткий диск HDD 1000 Гб 7200rpm, видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/730/1030 4096Мб, сетевая карта, клавиатура, мышь)

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo (с кронштейном) - 1 шт.
- Планшетный сканер A-3 Epson GT-15000.
- Аудиосистема 5.1 Sven. – 1 шт.
- МФУ лазерное A4 HP LJ-M2727 – 1 шт.
- Камера Microsoft - 1 шт.
- Экран Luma - 1 шт.

Сетевое оборудование

- Свитч D-Link 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер Gembird - 1 шт.
- Удлинитель 5М - 1 шт.

Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

Оснащенные базы практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Лаборатория «Учебная практика специальности 09.02.07»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.

- Монитор Philips 24" - 1 шт.
- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.
- Колонки Sven IHOO MT5.1R - 1 комплект
- Камера A4Tech KK - 1 шт.

- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.
- Экран - 1 шт.
- Периферийное оборудование
- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.
- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.
- Наушники Thunder - 1 комплект
- Сетевое оборудование
- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер HDMI - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.
- Удлинитель (3 шт.)
- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.
- Программно-техническое обеспечение
- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению
- Учебная инфраструктура
- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы создан библиотечный фонд, который имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015645-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189953> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560696> (дата обращения: 14.03.2025).

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е



изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Поколодина, Е.В. Ревьюирование программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Поколодина, Н.А. Долгова, Д.В. Ананьев.-Москва: Образовательно - издательский центр «Академия»,2023.-208с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт.URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=715168> (дата обращения: 11.10.2024).

3. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1960945> (дата обращения: 09.04.2025).

4. Управление проектами : учебное пособие / М. М. Герасимов, О. А. Оленина, Е. А. Ступникова, П. Е. Цыпин. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896565> (дата обращения: 09.04.2025).

5. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 14.03.2025).

6. Цителадзе, Д. Д. Управление проектами : учебник / Д. Д. Цителадзе. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 361 с. — DOI 10.12737/1817091. - ISBN 978-5-16-018658-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091376> (дата обращения: 09.04.2025).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                                                                    | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1.    | Осуществляет ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией                                                                               | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных работ, экзамены.<br>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 3.2.    | Выполняет процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 3.3.    | Производит исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма       |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 3.4.    | Проводит сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 01.     | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                    | Формы контроля и<br>методы оценки |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|            | применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                                                                                                    |                                   |
| ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                         |                                   |
| ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |                                   |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
| ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |                                   |
| ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                   |
| ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                |                                   |
| ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                |                                   |
| ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                  |                                   |

#### 4.2. Контрольно-оценочные средства по модулю (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Рабочая программа рассмотрена  
предметно-цикловой комиссией (кафедрой  
или методической комиссией) ТРО и ИС  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_ Е.В. Поворотова

Протокол № 10

от 22 мая 2025 года

Рабочая программа профессионального  
модуля разработана на основе примерной  
программы, рекомендованной ФГБОУ  
ДПО ИРПО, в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности 09.02.07  
Информационные системы  
и программирование и согласована  
с работодателем

Разработчик: Сыроватская Н.А.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....                                                                                                             | <b>703</b> |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» в структуре образовательной программы</u> ..... | 703        |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                                                                              | 703        |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                                                                                  | <b>669</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                                                                          | 669        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                                                                                    | 670        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                                                                                   | 670        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                                                                                      | <b>677</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                                                                                   | 677        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                                                                                       | 678        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....                                                                  | <b>680</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование и разработка информационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                  | Знать                                                                                                              | Владеть навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.        | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                            | -                |
|               | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | -                |
|               | определять этапы решения задачи                                                        | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                   | -                |
|               | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                  | -                |
|               | составить план действия                                                                | структуру плана для решения задач                                                                                  | -                |
|               | определить необходимые ресурсы                                                         | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             | -                |
|               | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                |                                                                                                                    | -                |
|               | реализовать составленный план                                                          |                                                                                                                    | -                |
|               | оценивать результат и                                                                  |                                                                                                                    | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                    | Знать                                                                                | Владеть навыками |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                     |                                                                                      |                  |
| ОК.02         | определять задачи для поиска информации                                                  | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  | -                |
|               | определять необходимые источники информации                                              | приемы структурирования информации                                                   | -                |
|               | планировать процесс поиска                                                               | формат оформления результатов поиска информации                                      | -                |
|               | структурировать получаемую информацию                                                    | современные средства и устройства информатизации                                     | -                |
|               | выделять наиболее значимое в перечне информации                                          | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности      | -                |
|               | оценивать практическую значимость результатов поиска                                     |                                                                                      | -                |
|               | оформлять результаты поиска                                                              |                                                                                      | -                |
|               | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач          |                                                                                      | -                |
|               | использовать современное программное обеспечение                                         |                                                                                      | -                |
| ОК.03         | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | содержание актуальной нормативно-правовой документации                               | -                |
|               | применять современную научную профессиональную терминологию                              | современная научная и профессиональная терминология                                  | -                |
|               | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования         | возможные траектории профессионального развития и самообразования                    | -                |
| ОК.04         | организовывать работу коллектива и команды                                               | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | -                |
|               | взаимодействовать с                                                                      | основы проектной                                                                     | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                  | Знать                                                                                     | Владеть навыками |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                | деятельности                                                                              |                  |
| ОК.05         | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов и построения устных сообщений                               | -                |
| ОК.06         | описывать значимость своей специальности                                                                                                               | значимость профессиональной деятельности по специальности                                 | -                |
| ОК.07         | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                                             | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности              | -                |
|               | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                       | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                         | -                |
|               |                                                                                                                                                        | пути обеспечения ресурсосбережения                                                        | -                |
| ОК.08         | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                     | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности | -                |
|               | пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности                                                              | средства профилактики перенапряжения                                                      | -                |
| ОК.09         | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                 | -                |
|               | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                 | -                |
|               | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной                                                                                         | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и                          | -                |



| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                        | Знать                                                                                                                                 | Владеть навыками                                                                             |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | деятельности                                                                                 | процессов профессиональной деятельности                                                                                               |                                                                                              |
|               | кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)                        | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                | -                                                                                            |
|               | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы          |                                                                                                                                       | -                                                                                            |
| ПК.5.1        | Осуществлять постановку задачи по обработке информации.                                      | Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации                                    | Анализировать предметную область                                                             |
|               | Выполнять анализ предметной области                                                          | Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.                                                     | Использовать инструментальные средства обработки информации                                  |
|               | Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений                         | Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.                                     | Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы |
|               | Работать с инструментальными средствами обработки информации                                 | Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.                                                              | Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы       |
|               | Осуществлять выбор модели построения информационной системы                                  | Основные процессы управления проектом разработки.                                                                                     | Выполнять работы предпроектной стадии.                                                       |
|               | Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств | Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.                                                    |                                                                                              |
| ПК.5.2        | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации        | Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой                                                      | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему                               |
|               | Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.                        | Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества |                                                                                              |
|               |                                                                                              | Сервисно - ориентированные                                                                                                            |                                                                                              |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                         | Владеть навыками                                                                                           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                  | архитектуры                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |
|               |                                                                                                                                  | Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента                                                           |                                                                                                            |
|               |                                                                                                                                  | Методы и средства проектирования информационных систем                                                                                                                        |                                                                                                            |
|               |                                                                                                                                  | Основные понятия системного анализа                                                                                                                                           |                                                                                                            |
| ПК.5.3        | Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.                                              | Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.                                                                  | Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.                       |
|               | Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. | Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.                                                                                                          | Модифицировать отдельные модули информационной системы.                                                    |
|               | Разрабатывать графический интерфейс приложения.                                                                                  | Объектно-ориентированное программирование                                                                                                                                     | Программировать в соответствии с требованиями технического задания.                                        |
|               |                                                                                                                                  | Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. |                                                                                                            |
|               |                                                                                                                                  | Файлового ввода-вывода.                                                                                                                                                       |                                                                                                            |
|               |                                                                                                                                  | Создания сетевого сервера и сетевого клиента                                                                                                                                  |                                                                                                            |
| ПК.5.4        | Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. | Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.                                        | Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.                                         |
|               | Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.                                              | Объектно-ориентированное программирование.                                                                                                                                    | Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                | Владеть навыками                                                                                           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.                                                         | Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).              | Модифицировать отдельные модули информационной системы.                                                    |
|               | Разрабатывать графический интерфейс приложения.                                                                                        | Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. |                                                                                                            |
|               | Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.                                                                  | Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.                                                |                                                                                                            |
|               |                                                                                                                                        | Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой                                              |                                                                                                            |
| ПК.5.5        | Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием                                                                 | Особенности программных средств, используемых в разработке ИС                                                        | <i>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений</i>                                          |
| ПК.5.6        | Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.                                                           | Основные модели построения информационных систем, их структура.                                                      | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.                                            |
|               | Использовать стандарты при оформлении программной документации.                                                                        | Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.                          | Формировать отчетную документацию по результатам работ.                                                    |
|               |                                                                                                                                        | Реинжиниринг бизнес-процессов                                                                                        | Использовать стандарты при оформлении программной документации.                                            |
| ПК.5.7        | Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.     | Системы обеспечения качества продукции.                                                                              | Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. |
|               | Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. | Методы контроля качества в соответствии со стандартами.                                                              | Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы                 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме<br>практ.<br>подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                      | 528           | 390                                    |
| Курсовой проект                      | 28            | -                                      |
| Самостоятельная работа               | 100           | -                                      |
| <i>Практика, в т.ч.:</i>             | <i>204</i>    | <i>204</i>                             |
| <i>учебная</i>                       | <i>96</i>     | <i>96</i>                              |
| <i>производственная</i>              | <i>108</i>    | <i>108</i>                             |
| Промежуточная аттестация             | 11            | -                                      |
| Всего                                | <b>639</b>    | <b>390</b>                             |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК                                                   | Наименования разделов<br>профессионального модуля                           | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовой проект | Самостоятельная работа <sup>5</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                               | 2                                                                           | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7               | 8                                   | 9                | 10                        |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 5.1.,<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.6.,<br>ПК 5.7. | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем          | 128            | 46                                        | 128                      | 42              | 28              | 12                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК5.1,<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.3.,<br>ПК 5.4.   | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | 144            | 64                                        | 144                      | 40              | -               | 40                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.5.,<br>ПК 5.6.             | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем              | 144            | 64                                        | 144                      | 40              | -               | 40                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 5.1.-<br>ПК 5.7.                         | Учебная практика                                                            | 104            | 96                                        |                          |                 |                 | 8                                   | 96               |                           |
| ОК.01-                                                          | Производственная практика                                                   | 108            | 108                                       |                          |                 |                 |                                     |                  | 108                       |

<sup>5</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

|                               |                                                                                    |            |            |            |            |           |            |               |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|---------------|
| ОК.09,<br>ПК 5.1.-<br>ПК 5.7. |                                                                                    |            |            |            |            |           |            |               |
|                               | Комплексный экзамен по модулю с ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ | 11         | -          |            |            |           |            |               |
|                               | <b>Всего:</b>                                                                      | <b>639</b> | <b>378</b> | <b>416</b> | <b>122</b> | <b>28</b> | <b>100</b> | <b>96 108</b> |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                        | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                 | Код ОК, ПК                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем (128 часов)                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09<br>ПК 5.1.,<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.6.,<br>ПК 5.7. |
| МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| Тема 3.1.1. Основы проектирования информационных систем                                                                                                                                                                                            | Содержание                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.                                                                            |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.                                           |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.                                                                                                |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.                                                                                             |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).                                                                                          |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.                                                                                        |                                                                                                                                          |
| 10. Слияние и расщепление моделей.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| 11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| 12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| 13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Практическое занятие «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический                                                                                             |                                                                                                                                          |

| Наименование разделов и тем                                                  | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код ОК, ПК |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                              | <p>анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>2. Практическое занятие «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>3. Практическое занятие «Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>4. Практическое занятие «Разработка модели архитектуры информационной системы»</p> <p>5. Практическое занятие «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»</p> <p>6. Практическое занятие «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.», «Изучение устройств автоматизированного сбора информации», Оценка экономической эффективности информационной системы», Разработка модели архитектуры информационной системы», «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы», «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <p><b>Тема 3.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b></p> | <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</p> <p>2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</p> <p>3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</p> <p>4. Автоматизация систем управления качеством разработки.</p> <p>5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</p> <p>6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>1. Практическое занятие «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля», «Проектирование и разработка информационных систем»»</p> <p>2. Практическое занятие «Реинжиниринг методом интеграции»</p> <p>3. Практическое занятие «Разработка требований безопасности информационной системы»</p> <p>4. Практическое занятие «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»</p> <p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Проработка учебных и дополнительных заданий по темам «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля», «Проектирование и разработка информационных</p> |            |

| Наименование разделов и тем                                                                                             | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код ОК, ПК                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                                                                         | систем», «Реинжиниринг методом интеграции», «Разработка требований безопасности информационной системы», «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Тема 3.1.3. Разработка документации информационных систем</b>                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
|                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования</li> <li>2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.</li> <li>3. Построение и оптимизация сетевого графика.</li> <li>4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация</li> <li>5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация</li> <li>6. Самодокументирующиеся программы.</li> <li>7. Назначение, виды и оформление сертификатов.</li> </ol>                                        |                                                     |
|                                                                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
|                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое занятие «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»</li> <li>2. Практическое занятие «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»</li> <li>3. Практическое занятие «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»</li> <li>4. Практическое занятие «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»</li> <li>5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»</li> </ol> |                                                     |
|                                                                                                                         | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Разработать приложения в соответствии с заданием на курсовой проект<br>Оформить пояснительную записку<br>Подготовка к защите курсового проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Курсовой проект</b><br>Проектирование информационной системы предприятия<br>Консультация по защите курсового проекта |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |
| <b>Промежуточная аттестация - защита курсового проекта</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |
| <b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем (144 часа)</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОК 01., ОК 02.                                      |
| <b>МДК.03.02 Разработка кода информационных систем.</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОК 03., ОК 04.                                      |
| <b>Тема 3.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
|                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.</li> <li>2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации</li> <li>3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                   | ОК 05., ОК 06. ОК 07., ОК 08. ОК 09 ПК5.1, ПК 5.2., |

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код ОК, ПК       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| системой                                                      | 4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы<br>5. Сервисно - ориентированные архитектуры.<br>6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.<br>7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.<br>8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК 5.3., ПК 5.4. |
|                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
|                                                               | 1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»<br>2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»<br>3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»<br>4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»<br>5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|                                                               | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Разработка индивидуального сценария с помощью специализированных языков. Презентация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
| Тема 3.2.2.<br>Разработка и модификация информационных систем | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|                                                               | 1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.<br>2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.<br>3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта<br>4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.<br>5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей<br>6. Настройки среды разработки<br>7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта<br>8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).<br>9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования<br>10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов<br>11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.<br>12. Разработка графического интерфейса пользователя.<br>13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.<br>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": |                  |



| Наименование разделов и тем                                                      | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код ОК, ПК                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | 14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.<br>15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.<br>16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.<br>17. Организация файлового ввода-вывода.<br>18. Процесс отладки. Отладочные классы.<br>19. Спецификация настроек типовой ИС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |
|                                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие «Обоснование выбора технических средств»<br>2. Практическое занятие «Стоимостная оценка проекта»<br>3. Практическое занятие «Построение и обоснование модели проекта»<br>4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»<br>5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»<br>6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»<br>7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»<br>8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»<br>9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»<br>10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»<br>11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»<br>12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»<br>13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»<br>14. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»<br>15. Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»<br>16. Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента» |                                                               |
|                                                                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |
|                                                                                  | Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка проекта к демонстрации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                  | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |
| <b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем (144 часа)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОК 01.,<br>ОК 02.,<br>ОК 03.,<br>ОК 04.,<br>ОК 05.,<br>ОК 06. |
| <b>МДК. 03.03 Тестирование информационных систем</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |
| <b>Тема 3.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
|                                                                                  | 1. Организация тестирования в команде разработчиков<br>2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код ОК, ПК                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования<br>4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.<br>5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.<br>6. Выявление ошибок системных компонентов.<br>7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.5.,<br>ПК 5.6.                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»<br>2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»<br>3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»<br>4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»<br>5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»<br>6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»<br>7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»<br>8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»<br>9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»<br>10. Лабораторная работа «Тестирование установки» |                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оформление отчетов по лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Осуществление математической и информационной постановки задач по обработке информации<br>2. Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ<br>3. Разработка проектной документации на эксплуатацию информационной системы                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09<br>ПК 5.1.-<br>ПК 5.7. |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.<br>2. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика<br>3. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием<br>4. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием<br>5. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОК 01.,<br>ОК 02.<br>ОК 03.,<br>ОК 04.<br>ОК 05.,<br>ОК 06.<br>ОК 07.,<br>ОК 08.<br>ОК 09<br>ПК 5.1.-<br>ПК 5.7. |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект | Код ОК, ПК |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| информационной системы<br>6. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы<br>7. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации. |                                                                                     |            |
| <b>Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен по модулю с ПМ.01<br/>ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ</b>                                                         |                                                                                     |            |
| <b>Всего 639 часов</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                     |            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Организация и принципы построения информационных систем», оснащенная оборудованием:

Компьютеры и периферия

- Системный блок (Core i3-10100, 3.3 ГГц, 16Гб RAM, клавиатура, мышь, монитор Brilliance 27") - 16 шт.
- Монитор Brilliance 27" - 16 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo - 1 шт.
- Колонки Sven - 1 комплект
- Камера Canyon - 1 шт.
- IP-камера Hikivision - 2 шт.
- Наушники - 1 комплект

Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.

Периферийное оборудование

- Принтер HP LaserJet M127 - 1 шт.

Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

Оснащенные базы практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Лаборатория «Учебная практика специальности 09.02.07»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.
- Монитор Philips 24" - 1 шт.
- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.
- Колонки Sven IHOO MT5.1R - 1 комплект
- Камера A4Tech KK - 1 шт.

- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.
- Экран - 1 шт.

#### Периферийное оборудование

- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.
- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.
- Наушники Thunder - 1 комплект

#### Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер HDMI - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.
- Удлинитель (3 шт.)
- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.

#### Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

#### Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы создан библиотечный фонд, который имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45434-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/382343#2> (дата обращения: 14.03.2025).

3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

4. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежден.сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев.- 6-е изд.стер. -Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2018.-304с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=802377> (дата обращения: 11.10.2025).

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015597-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902833> (дата обращения: 09.04.2025)

3. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269867> (дата обращения: 14.03.2025).

4. Игнатъев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатъев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269876> (дата обращения: 14.03.2025).

5. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621> (дата обращения: 14.03.2025).

6. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565693> (дата обращения: 14.03.2025).

7. Тузовский, А. Ф., Программные решения для бизнеса. Рекомендации по выполнению демонстрационного экзамена + eПриложение : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Москва : КноРус, 2025. — 274 с. — ISBN 978-5-406-13753-6. — URL: <https://book.ru/book/955526> (дата обращения: 14.03.2025). — Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1.    | Собирает исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                         | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов, экзамены. Интерпретация |
| ПК 5.2.    | Разрабатывает проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика |                                                                                                                       |
| ПК 5.3.    | Разрабатывает подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим                         |                                                                                                                       |

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                    | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | заданием                                                                                                                                                                                                                                                                           | результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 5.4.    | Производит разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           |
| ПК 5.5.    | Осуществляет тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы                                                                                                          |                                                                                                                           |
| ПК 5.6.    | Разрабатывает техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           |
| ПК 5.7.    | Производит оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |
| ОК 01.     | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                                                      |                                                                                                                           |
| ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                         |                                                                                                                           |
| ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |                                                                                                                           |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           |
| ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |
| ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                                                                                                           |
| ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                |                                                                                                                           |
| ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                |                                                                                                                           |
| ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |

#### 4.2. Контрольно-оценочные средства по модулю (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Рабочая программа рассмотрена  
предметно-цикловой комиссией (кафедрой  
или методической комиссией) ТРО и ИС  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_ Е.В. Поворотова

Протокол № 10

от 22 мая 2025 года

Рабочая программа профессионального  
модуля разработана на основе примерной  
программы, рекомендованной ФГБОУ  
ДПО ИРПО, в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности 09.02.07  
Информационные системы  
и программирование и согласована  
с работодателем

Разработчик: Радонежская Н.В.



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....                                                                                                   | <b>725</b> |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ<br/>ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» в структуре образовательной программы</u> ..... | 725        |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                                                                    | 725        |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                                                                        | <b>669</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                                                                | 669        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                                                                          | 670        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                                                                         | 670        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                                                                            | <b>677</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                                                                         | 677        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                                                                             | 678        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....                                                        | <b>680</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сопровождение информационных систем».  
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                  | Знать                                                                                                              | Владеть навыками |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.        | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                            | -                |
|               | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | -                |
|               | определять этапы решения задачи                                                        | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                   | -                |
|               | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                  | -                |
|               | составить план действия                                                                | структуру плана для решения задач                                                                                  | -                |
|               | определить необходимые ресурсы                                                         | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             | -                |
|               | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                |                                                                                                                    | -                |
|               | реализовать составленный план                                                          |                                                                                                                    | -                |
|               | оценивать результат и последствия своих                                                |                                                                                                                    | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                    | Знать                                                                                | Владеть навыками |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                       |                                                                                      |                  |
| ОК.02         | определять задачи для поиска информации                                                  | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  | -                |
|               | определять необходимые источники информации                                              | приемы структурирования информации                                                   | -                |
|               | планировать процесс поиска                                                               | формат оформления результатов поиска информации                                      | -                |
|               | структурировать получаемую информацию                                                    | современные средства и устройства информатизации                                     | -                |
|               | выделять наиболее значимое в перечне информации                                          | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности      | -                |
|               | оценивать практическую значимость результатов поиска                                     |                                                                                      | -                |
|               | оформлять результаты поиска                                                              |                                                                                      | -                |
|               | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач          |                                                                                      | -                |
|               | использовать современное программное обеспечение                                         |                                                                                      | -                |
| ОК.03         | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | содержание актуальной нормативно-правовой документации                               | -                |
|               | применять современную научную профессиональную терминологию                              | современная научная и профессиональная терминология                                  | -                |
|               | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования         | возможные траектории профессионального развития и самообразования                    | -                |
| ОК.04         | организовывать работу коллектива и команды                                               | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | -                |
|               | взаимодействовать с коллегами, руководством,                                             | основы проектной деятельности                                                        |                  |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                  | Знать                                                                                     | Владеть навыками |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                         |                                                                                           |                  |
| ОК.05         | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов и построения устных сообщений                               |                  |
| ОК.06         | описывать значимость своей специальности                                                                                                               | значимость профессиональной деятельности по специальности                                 |                  |
| ОК.07         | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                                             | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности              |                  |
|               | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                       | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                         |                  |
|               |                                                                                                                                                        | пути обеспечения ресурсосбережения                                                        |                  |
| ОК.08         | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                     | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |                  |
|               | пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности                                                              | средства профилактики перенапряжения                                                      |                  |
| ОК.09         | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                 |                  |
|               | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                 |                  |
|               | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                            | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов                |                  |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                          | Знать                                                                                              | Владеть навыками                                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                | профессиональной деятельности                                                                      |                                                                                                                |
|               | кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)                          | особенности произношения                                                                           |                                                                                                                |
|               | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы            | правила чтения текстов профессиональной направленности                                             |                                                                                                                |
| ПК.6.1        | Поддерживать документацию в актуальном состоянии.                                              | Классификация информационных систем.                                                               | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью |
|               | Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.                  | Принципы работы экспертных систем.                                                                 |                                                                                                                |
|               | Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге | Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. |                                                                                                                |
|               |                                                                                                | Структура и этапы проектирования информационной системы.                                           |                                                                                                                |
|               |                                                                                                | Методологии проектирования информационных систем.                                                  |                                                                                                                |
|               |                                                                                                | Классификация информационных систем.                                                               |                                                                                                                |
| ПК.6.2        | Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.                          | Основные задачи сопровождения информационной системы.                                              | Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.                           |
|               | Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.           | Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.             | Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.                                      |
| ПК.6.3        | Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.                        | Методы обеспечения и контроля качества ИС.                                                         | Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.                                            |
|               |                                                                                                | Методы разработки обучающей документации.                                                          |                                                                                                                |
| ПК.6.4        | Применять документацию                                                                         | Характеристики и                                                                                   | Выполнять оценку качества и                                                                                    |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                  | Знать                                                                                            | Владеть навыками                                                                                             |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | систем качества                                                                                        | атрибуты качества ИС                                                                             | надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.                  |
|               | Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.                                        | Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами                          |                                                                                                              |
|               | Организовывать заключение договоров на выполняемые работы                                              | Политику безопасности в современных информационных системах                                      |                                                                                                              |
|               | Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.                         | Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций                                             |                                                                                                              |
|               | Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.                                       | Основы налогового законодательства Российской Федерации                                          |                                                                                                              |
|               | Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.                                   |                                                                                                  |                                                                                                              |
|               | Закрывать договора на выполняемые работы                                                               |                                                                                                  |                                                                                                              |
| ПК.6.5        | Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы | Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы       | Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы |
|               | Составлять планы резервного копирования                                                                | Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе | Организовывать доступ пользователей к информационной системе                                                 |
|               | Определять интервал резервного копирования                                                             |                                                                                                  |                                                                                                              |
|               | Применять основные технологии экспертных систем                                                        |                                                                                                  |                                                                                                              |
|               | Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации       |                                                                                                  |                                                                                                              |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме<br>практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|

|                          |            |            |
|--------------------------|------------|------------|
| Учебные занятия          | 299        | 205        |
| Курсовая работа          | 28         | -          |
| Самостоятельная работа   | 90         |            |
| <i>Практика, в т.ч.:</i> | <i>156</i> | <i>156</i> |
| <i>учебная</i>           | <i>39</i>  | <i>39</i>  |
| <i>производственная</i>  | <i>117</i> | <i>117</i> |
| Промежуточная аттестация | 18         | -          |
| Всего                    | <b>407</b> | <b>197</b> |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК                                       | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                   | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа | Самостоятельная работа <sup>6</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                   | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7               | 8                                   | 9                | 10                        |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.1.,<br>ПК 6.3.             | Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию                                 | 80             | 4                                         | 80                       | 16              | 28              | 32                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.2.,<br>ПК 6.4.,<br>ПК 6.5. | Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем                            | 32             | 8                                         | 32                       | 16              | -               | 8                                   |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.2.,<br>ПК 6.4.             | Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем | 56             | 16                                        | 56                       | 16              | -               | 24                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.1.,<br>ПК 6.4.,<br>ПК 6.5. | Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем            | 52             | 13                                        | 52                       | 26              | -               | 13                                  |                  |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.1.-<br>ПК 6.5.             | Учебная практика                                                                    | 52             | 39                                        |                          |                 | -               | 13                                  | 52               |                           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.1.-<br>ПК 6.5.             | Производственная практика                                                           | 117            | 117                                       |                          |                 |                 |                                     |                  | 117                       |
|                                                     | Промежуточная аттестация –                                                          | 18             | -                                         |                          |                 |                 |                                     |                  |                           |

<sup>6</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

|  |                                                                         |            |            |            |           |           |           |           |            |
|--|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|  | комплексный экзамен по модулю с ПМ.02 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ |            |            |            |           |           |           |           |            |
|  | <b>Всего:</b>                                                           | <b>407</b> | <b>197</b> | <b>220</b> | <b>74</b> | <b>28</b> | <b>90</b> | <b>52</b> | <b>117</b> |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                 | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Код ОК, ПК                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию (80 часов)                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОК.01-ОК.09, ПК 6.1., ПК 6.3. |
| МДК.04.01 Внедрение информационных систем                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| Тема 4.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                                             | 1. Жизненный цикл информационных систем.<br>2. Классификация информационных систем<br>3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.<br>4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам<br>5. Техническое задание:<br>Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект<br>Стратегии, цели и сценарии внедрения.<br>Структура и этапы проектирования информационной системы.                                                                                                                                                                                                                                |                               |
|                                                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
|                                                                                             | 1. Практическое занятие «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»<br>2. Практическое занятие «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»<br>3. Практическое занятие «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»<br>4. Практическое занятие. «Сравнительный анализ методологий проектирования»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| Тема 4.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                                             | 1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения<br>2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования<br>3. Применение технологии RUP в процессе внедрения<br>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы<br>5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.<br>6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей<br>7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения<br>8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии |                               |
|                                                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
|                                                                                             | 1. Практическое занятие «Разработка моделей интерфейсов пользователей»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |



| Наименование разделов и тем                                                                                                     | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код ОК, ПК |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                 | 2. Практическое занятие «Настройка доступа к сетевым устройствам»<br>3. Практическое занятие «Настройка политики безопасности»<br>4. Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»<br><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Организовать внедрение информационной системы на предприятии соответствии с заданием на курсовую работу<br>Оформить пояснительную записку<br>Подготовка к защите курсовой работы                                                                                                                                                                                       |            |
| <b>Курсовая работа</b><br>Организация внедрения информационной системы на предприятии<br>Консультация по защите курсовой работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Промежуточная аттестация - защита курсовой работы</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем (32 часа)</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>МДК. 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Тема 4.2.1.</b><br><b>Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|                                                                                                                                 | 1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение<br>2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг<br>3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных<br>4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления<br>5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы<br>6. Организация доступа пользователей к информационной системе |            |
|                                                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|                                                                                                                                 | 1. Практическое занятие «Разработка плана резервного копирования»<br>2. Лабораторная работа «Создание резервной копии информационной системы»<br>3. Лабораторная работа «Создание резервной копии базы данных»<br>4. Лабораторная работа «Восстановление данных»<br>5. Лабораторная работа «Восстановление работоспособности системы»<br><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям                                                                                                                                                                             |            |
| <b>Тема 4.2.2.</b><br><b>Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</b>                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|                                                                                                                                 | 1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений<br>2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |

| Наименование разделов и тем                                                                    | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код ОК, ПК                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                | <div>3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний</div> <div>4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации</div> <div>5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»</div> <div>6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств</div> <div>В том числе практических и лабораторных занятий</div> <div>1. Лабораторные работы «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»</div> <div>2. Лабораторные работы «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»</div> <div>3. Лабораторные работы «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»</div> <div>В том числе самостоятельная работа обучающихся</div> <div>Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям</div>                                                                                                              |                               |
| Промежуточная аттестация – Другие формы контроля                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем (56 часов) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОК.01-ОК.09, ПК 6.2., ПК 6.4. |
| МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| Тема 4.3.1. Виды информационных систем                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
|                                                                                                | <div>1. Базовая структура информационной системы.</div> <div>2. Основное оборудование системной интеграции</div> <div>3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.</div> <div>4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.</div> <div>5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.</div> <div>6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств</div> <div>7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»</div> <div>8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства</div> <div>9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов</div> <div>10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени</div> <div>11. Структура и этапы проектирования информационной системы.</div> |                               |
|                                                                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|                                                                                                | <div>1. Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»</div> <div>2. Практическое занятие «Формирование предложений о расширении информационной системы»</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код ОК, ПК                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|
|                                                                                    | <div>3. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актового зала»</div> <div>4. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»</div> <div>5. Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»</div> <div>6. Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»</div> <div>В том числе самостоятельная работа обучающихся</div> <div>Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям</div>                                                                   |                                        |  |
| Тема 4.3.2. Надежность и качество информационных систем                            | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |
|                                                                                    | <div>1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством</div> <div>2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества</div> <div>3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.</div> <div>4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.</div> <div>5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа</div> |                                        |  |
|                                                                                    | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |  |
|                                                                                    | <div>1. Практическое занятие «Определение показателей безотказности системы»</div> <div>2. Практическое занятие «Определение показателей долговечности системы»</div> <div>3. Практическое занятие «Определение комплексных показателей надежности системы»</div> <div>4. Практическое занятие «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»</div> <div>5. Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»</div>                                   |                                        |  |
|                                                                                    | В том числе самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |  |
|                                                                                    | Оформление отчетов по практическим занятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |  |
| Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |  |
| Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем (52 часа) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОК.01-ОК.09, ПК 6.1., ПК 6.4., ПК 6.5. |  |
| МДК.04.04 Интеллектуальные системы и технологии                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |  |
| Тема 4.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |
|                                                                                    | <div>1. Виды интеллектуальных систем и области их применения</div> <div>2. Основные модели интеллектуальных систем</div> <div>3. Архитектура интеллектуальных информационных систем</div> <div>4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы</div> <div>5. Примеры интеллектуальных систем</div>                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |  |
|                                                                                    | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |  |
|                                                                                    | Практические работы «Моделирование интеллектуальных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |  |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа           | Код ОК, ПК                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | систем»                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | В том числе самостоятельная работа обучающихся<br>Оформление отчетов по практическим занятиям |                                         |
| Промежуточная аттестация – Другие формы контроля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |                                         |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с документами по внедрению и сопровождению информационных систем</li> <li>2. Исправление ошибок в программном коде</li> <li>3. Оценка качества информационной системы</li> <li>4. Разработка обучающей документации</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                               | ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.1.-<br>ПК 6.5. |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы</li> <li>2. Исправление ошибок в программном коде информационной системы</li> <li>3. Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы</li> <li>4. Оценка качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</li> <li>5. Осуществление технического сопровождения, обновления и восстановления данных ИС в соответствии с техническим заданием</li> </ol> |                                                                                               | ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 6.1.-<br>ПК 6.5. |
| Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен по модулю с ПМ.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                         |
| РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                               |                                         |
| Всего 407 часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |                                         |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная оборудованием»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер AeroCool (процессор Intel Core i5-4590 3,3ГГц, оперативная память 8Гб, жесткий диск 1Тб, встроенная видеокарта, сетевая карта, клавиатура, мышь, монитор DELL 23”) - 15 шт.

- Монитор DELL - 16 шт.

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5 9400 2.9 ГГц, оперативная память DDR4 16 (2\*8Гб) 2666 МГц, жесткий диск HDD 1000 Гб 7200rpm, видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/730/1030 4096Мб, сетевая карта, клавиатура, мышь)

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo (с кронштейном) - 1 шт.

- Планшетный сканер A-3 Epson GT-15000.

- Аудиосистема 5.1 Sven. – 1 шт.

- МФУ лазерное A4 HP LJ-M2727 – 1 шт.

- Камера Microsoft - 1 шт.

- Экран Luma - 1 шт.

Сетевое оборудование

- Свитч D-Link 24 порта - 1 шт.

- Сплиттер Gembird - 1 шт.

- Удлинитель 5М - 1 шт.

Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

Оснащенные базы практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Лаборатория «Учебная практика специальности 09.02.07»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.

- Монитор Philips 24" - 1 шт.

- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.

- Колонки Sven IHOO MT5.1R - 1 комплект

- Камера A4Tech KK - 1 шт.

- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.

- Экран - 1 шт.

Периферийное оборудование

- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.

- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.

- Наушники Thunder - 1 комплект

Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.

- Сплиттер HDMI - 1 шт.

- Сплиттер Kramer - 1 шт.

- Удлинитель (3 шт.)

- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.

Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету

- Возможность использования мультимедийных материалов

- Доступ к специализированному программному обеспечению

Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов

- Рабочее место преподавателя

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы создан библиотечный фонд, который имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-

93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2021. - 448 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1236301> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566526> (дата обращения: 14.03.2025).

4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 14.03.2025).

5. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. -2-е изд. стер.-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-320с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678104> (дата обращения: 11.10.2024).

7. Шитов, В. Н. Внедрение информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297> (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20730-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558660> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ю.С. Шевнина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1985727. - ISBN 978-5-16-018360-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1985727> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-

е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739> (дата обращения: 14.03.2025).

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741> (дата обращения: 14.03.2025).

5. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175> (дата обращения: 14.03.2025).

6. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/354536#1> (дата обращения: 14.03.2025).

7. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355> (дата обращения: 14.03.2025).

8. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. -2-е изд. стер.-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-320с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт.URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678104> (дата обращения: 11.10.2024).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                       | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1.    | Разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы                                                | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных работ, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 6.2.    | Выполняет исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 6.3.    | Разрабатывает обучающую документацию для пользователей информационной системы                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 6.4.    | Оценивает качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания |                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 6.5.    | Осуществляет техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием      |                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 01.     | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;           |                                                                                                                                                                                                                                              |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                     |  |
| ОК 02. | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                         |  |
| ОК 03. | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |  |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ОК 05. | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |  |
| ОК 06. | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |  |
| ОК 07. | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                |  |
| ОК 08. | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                |  |
| ОК 09. | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                  |  |

#### **4.2. Контрольно-оценочные средства по модулю (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)**

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.



**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.05 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ И**  
**СЕРВЕРОВ»**

Рабочая программа рассмотрена  
предметно-цикловой комиссией (кафедрой  
или методической комиссией) ТРО и ИС  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_ Е.В. Поворотова

Протокол № 10

от 22 мая 2025 года

Рабочая программа профессионального  
модуля разработана на основе примерной  
программы, рекомендованной ФГБОУ  
ДПО ИРПО, в соответствии с ФГОС СПО  
по специальности 09.02.07  
Информационные системы  
и программирование и согласована  
с работодателем

Разработчик: Ровков М.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....                                                                                                                     | <b>745</b> |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.05 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ» в структуре образовательной программы</u> ..... | 745        |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                                                                                      | 745        |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                                                                                          | <b>749</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                                                                                  | 749        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                                                                                            | 750        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                                                                                           | 750        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                                                                                              | <b>755</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                                                                                           | 755        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                                                                                               | 756        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....                                                                          | <b>757</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.05 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сoadминистрирование баз данных и серверов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                  | Знать                                                                                                              | Владеть навыками |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.     | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                            | -                |
|            | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | -                |
|            | определять этапы решения задачи                                                        | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                   | -                |
|            | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                  | -                |
|            | составить план действия                                                                | структуру плана для решения задач                                                                                  | -                |
|            | определить необходимые ресурсы                                                         | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             | -                |
|            | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                |                                                                                                                    | -                |
|            | реализовать составленный план                                                          |                                                                                                                    | -                |
|            | оценивать результат и                                                                  |                                                                                                                    | -                |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                    | Знать                                                                                | Владеть навыками |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                     |                                                                                      |                  |
| ОК.02         | определять задачи для поиска информации                                                  | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  | -                |
|               | определять необходимые источники информации                                              | приемы структурирования информации                                                   | -                |
|               | планировать процесс поиска                                                               | формат оформления результатов поиска информации                                      | -                |
|               | структурировать получаемую информацию                                                    | современные средства и устройства информатизации                                     | -                |
|               | выделять наиболее значимое в перечне информации                                          | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности      | -                |
|               | оценивать практическую значимость результатов поиска                                     |                                                                                      | -                |
|               | оформлять результаты поиска                                                              |                                                                                      | -                |
|               | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач          |                                                                                      | -                |
|               | использовать современное программное обеспечение                                         |                                                                                      | -                |
| ОК.03         | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | содержание актуальной нормативно-правовой документации                               | -                |
|               | применять современную научную профессиональную терминологию                              | современная научная и профессиональная терминология                                  | -                |
|               | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования         | возможные траектории профессионального развития и самообразования                    | -                |
| ОК.04         | организовывать работу коллектива и команды                                               | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | -                |
|               | взаимодействовать с                                                                      | основы проектной                                                                     |                  |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                  | Знать                                                                                     | Владеть навыками |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                | деятельности                                                                              |                  |
| ОК.05         | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов и построения устных сообщений                               |                  |
| ОК.06         | описывать значимость своей специальности                                                                                                               | значимость профессиональной деятельности по специальности                                 |                  |
| ОК.07         | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                                             | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности              |                  |
|               | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                       | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                         |                  |
|               |                                                                                                                                                        | пути обеспечения ресурсосбережения                                                        |                  |
| ОК.08         | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                     | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |                  |
|               | пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности                                                              | средства профилактики перенапряжения                                                      |                  |
| ОК.09         | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                 |                  |
|               | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                 |                  |
|               | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной                                                                                         | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и                          |                  |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                   | Знать                                                                                                       | Владеть навыками                                                                                                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | деятельности                                                                                                                                                            | процессов профессиональной деятельности                                                                     |                                                                                                                   |
|               | кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)                                                                                                   | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                      |                                                                                                                   |
|               | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                                   |
| ПК.7.1        | Добавлять, обновлять и удалять данные                                                                                                                                   | Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения | Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных                             |
|               | Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL                                                                                                            | Уровни качества программной продукции                                                                       |                                                                                                                   |
| ПК.7.2        | Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.                                                                                                          | Тенденции развития банков данных                                                                            | Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов                                                      |
|               | Проектировать и создавать базы данных                                                                                                                                   | Технология установки и настройки сервера баз данных                                                         |                                                                                                                   |
|               | Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов                                                                                       | Требования к безопасности сервера базы данных                                                               |                                                                                                                   |
| ПК.7.3        | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи | Представление структур данных                                                                               | Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. |
|               |                                                                                                                                                                         | Технология установки и настройки сервера баз данных                                                         |                                                                                                                   |
|               |                                                                                                                                                                         | Требования к безопасности сервера базы данных                                                               |                                                                                                                   |
| ПК.7.4        | Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов                                                                                       | Модели данных и их типы                                                                                     | Участвовать в соадминистрировании серверов                                                                        |
|               |                                                                                                                                                                         | Основные операции и ограничения                                                                             | Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения                                    |

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                         | Знать                                                            | Владеть навыками                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                               | Уровни качества программной продукции                            | Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий |
| ПК.7.5        | Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных | Технология установки и настройки сервера баз данных.             | <i>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных</i>                 |
|               | Владеть технологиями проведения сертификации программного средства                            | Требования к безопасности сервера базы данных.                   |                                                                                                                      |
|               |                                                                                               | Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных |                                                                                                                      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                      | 184           | 148                              |
| Курсовой проект (работа)             | -             | -                                |
| Самостоятельная работа               | 48            | -                                |
| <i>Практика, в т.ч.:</i>             | <i>104</i>    | <i>104</i>                       |
| <i>учебная</i>                       | <i>32</i>     | <i>32</i>                        |
| <i>производственная</i>              | <i>72</i>     | <i>72</i>                        |
| Промежуточная аттестация             | 18            | -                                |
| Всего                                | <b>250</b>    | <b>148</b>                       |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК,<br>ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа <sup>7</sup> | Учебная практика | Производственная практика |
|---------------|------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
|---------------|------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|

<sup>7</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.



| 1                                                   | 2                                                                   | 3          | 4          | 5  | 6         | 7        | 8         | 9         | 10        |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|------------|----|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 7.1.,<br>ПК 7.2.,<br>ПК 7.3. | Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных        | 64         | 16         | 64 | 16        | -        | 32        |           |           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 7.4.,<br>ПК 7.5.             | Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | 56         | 24         | 56 | 24        | -        | 8         |           |           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 7.1.-<br>ПК 7.5.             | Учебная практика                                                    | 40         | 32         |    | -         | -        | 8         | 40        |           |
| ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 7.1.-<br>ПК 7.5.             | Производственная практика                                           | 72         | 72         |    |           |          |           |           | 72        |
|                                                     | Промежуточная аттестация – экзамен по модулю                        | 18         | -          |    |           |          |           |           |           |
|                                                     | <b>Всего:</b>                                                       | <b>250</b> | <b>144</b> |    | <b>40</b> | <b>-</b> | <b>48</b> | <b>40</b> | <b>72</b> |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                           | Код ОК, ПК                             |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных (64 часа) |                                                                                                                              | ОК.01-ОК.09, ПК 7.1., ПК 7.2., ПК 7.3. |
| МДК. 05.01 Управление и автоматизация баз данных                       |                                                                                                                              |                                        |
| Тема5.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных          | Содержание                                                                                                                   |                                        |
|                                                                        | 1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных. |                                        |
|                                                                        | 2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных                 |                                        |
|                                                                        | 3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.                                                              |                                        |
|                                                                        | 4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.                                                            |                                        |
|                                                                        | 5. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных                                                        |                                        |
|                                                                        | 6. Транзакции, блокировки и согласованность данных                                                                           |                                        |
|                                                                        | 7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками               |                                        |
|                                                                        | 8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы                                                                           |                                        |
|                                                                        | 9. Правила Дейта                                                                                                             |                                        |
|                                                                        | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                              |                                        |
|                                                                        | 1. Практическое занятие «Построение схемы базы данных»                                                                       |                                        |
|                                                                        | 2. Практическое занятие «Составление словаря данных»                                                                         |                                        |
|                                                                        | В том числе самостоятельная работа обучающихся                                                                               |                                        |
|                                                                        | Оформление отчетов по практическим занятиям                                                                                  |                                        |
| Тема 5.1.2. Серверы                                                    | Содержание                                                                                                                   |                                        |

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код ОК, ПК |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| баз данных                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций</li> <li>2. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.</li> <li>3. Хранимые процедуры и триггеры</li> <li>4. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных</li> <li>5. Аппаратное обеспечение.</li> <li>6. Банк данных: состав, схема</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое занятие «Разработка технических требований к серверу баз данных»</li> <li>2. Практическое занятие «Разработка требований к корпоративной сети»</li> <li>3. Практическое занятие «Конфигурирование сети»</li> <li>4. Практическое занятие «Сравнение технических характеристик серверов»</li> <li>5. Практическое занятие «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление отчетов по практическим занятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Тема 5.1.3.<br>Администрирование баз данных и серверов | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.</li> <li>2. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.</li> <li>3. Удаленное администрирование</li> <li>4. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала</li> <li>5. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.</li> <li>6. Создание запросов, процедур и триггеров.</li> <li>7. Динамический SQL и его операторы.</li> <li>8. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных</li> <li>9. Инструменты мониторинга нагрузки сервера</li> </ol> |            |
|                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическое занятие «Установка и настройка сервера MySQL»</li> <li>2. Практическое занятие «Установка и настройка сервера под UNIX»</li> <li>3. Практическое занятие «Выполнение запросов к базе данных»</li> <li>4. Практическое занятие «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»</li> <li>5. Практическое занятие «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»</li> <li>6. Практическое занятие «Работа с журналом аудита базы</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |

| Наименование разделов и тем                                                    | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код ОК, ПК                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                | <div>данных»</div> <div>7. Практическое занятие «Мониторинг нагрузки сервера»</div> <div>В том числе самостоятельная работа обучающихся</div> <div>Оформление отчетов по практическим занятиям</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем (56 часов) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОК.01-<br>ОК.09,<br>ПК 7.4.,<br>ПК 7.5. |
| МДК.05.02 Сертификация информационных систем                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| Тема 5.2.1. Защита и сохранность информации баз данных                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                | <div>1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты</div> <div>2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях</div> <div>3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности</div> <div>4. Виды неисправностей систем хранения данных</div> <div>5. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий</div> <div>6. Утилиты резервного копирования</div> <div>7. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы</div> <div>8. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление</div> <div>9. Мониторинг активности и блокирование</div> <div>10. Автоматизированные средства аудита</div> <div>11. Брандмауэры</div> |                                         |
|                                                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|                                                                                | <div>1. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»</div> <div>2. Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»</div> <div>3. Лабораторная работа «Восстановление базы данных»</div> <div>4. Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»</div> <div>5. Лабораторная работа «Восстановление удаленных файлов»</div> <div>6. Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»</div> <div>7. Лабораторная работа «Блокирование портов»</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
|                                                                                | <div>В том числе самостоятельная работа обучающихся</div> <div>Оформление отчетов по лабораторным работам</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| Тема 5.2.2<br>Сертификация информационных систем                               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                | <div>1. Уровни качества программной продукции</div> <div>2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.</div> <div>3. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения</div> <div>4. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности</div> <div>5. Системы сертификации. Процедура сертификации.</div> <div>6. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.</div> <div>7. SSL сертификат: содержание, формирование запроса,</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                                                         | Код ОК, ПК                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | проверка данных с помощью сервисов                                                                                                                                                                         |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»<br>2. Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»<br>3. Лабораторная работа «Получение сертификата» |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление отчетов по лабораторным работам                                                                                                        |                              |
| <b>Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |                              |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Идентифицирование технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных</li> <li>Участие в администрировании отдельных компонентов серверов</li> <li>Формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей</li> <li>Участие в соадминистрировании серверов</li> <li>Проверка наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения</li> <li>Применение законодательства РФ в области сертификации программных средств информационных технологий</li> <li>Разработка политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                            | ОК.01-ОК.09, ПК 7.1.-ПК 7.5. |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов</li> <li>Администрирование отдельных компонент серверов</li> <li>Формирование требований к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимых для работы баз данных и серверов</li> <li>Администрирование баз данных в рамках своей компетенции</li> <li>Аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации</li> </ol>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            | ОК.01-ОК.09, ПК 7.1.-ПК 7.5. |
| <b>Форма промежуточной аттестации –экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                              |
| <b>Всего 250 часов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная следующим оборудованием:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.
- Монитор Philips 24" - 1 шт.
- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.
- Колонки Sven IHOO MT5.1R - 1 комплект
- Камера A4Tech KK - 1 шт.
- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.
- Экран - 1 шт.

Периферийное оборудование

- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.
- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.
- Наушники Thunder - 1 комплект

Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер HDMI - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.
- Удлинитель (3 шт.)
- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.

Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

Оснащенные базы практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Лаборатория «Учебная практика специальности 09.02.07»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.
- Монитор Philips 24" - 1 шт.
- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.
- Колонки Sven IHOO MT5.1R - 1 комплект
- Камера A4Tech KK - 1 шт.
- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.
- Экран - 1 шт.

Периферийное оборудование

- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.
- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.
- Наушники Thunder - 1 комплект

Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.

- Сплиттер HDMI - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.
- Удлинитель (3 шт.)
- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.

#### Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению
- Учебная инфраструктура
- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы создан библиотечный фонд, который имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46102-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297659> (дата обращения: 10.04.2025)

2. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных : практическое руководство / Д. Л. Осипов. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 498 с. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 14.03.2025).

3. Перлова, О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина.- 3-е изд.испр.-Москва: Образовательно- издательский центр «Академия»,2023.-304с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=616608> (дата обращения: 11.10.2025).

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/read?id=52421> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Никулин, В. В. Стандартизация и сертификация информационных систем : учебно-методическое пособие / В. В. Никулин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304364> (дата обращения: 10.04.2025).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата | Формы контроля и |
|------------|----------------------------|------------------|
|------------|----------------------------|------------------|

|         | <b>(показатели освоения компетенций)</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>методы оценки</b>                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 7.1. | Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов                                                                                                                                                                                           | Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита дипломных работ, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 7.2. | Осуществляет администрирование отдельных компонент серверов                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 7.3. | Формирует требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 7.4. | Осуществляет администрирование баз данных в рамках своей компетенции                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 7.5. | Проводит аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01.  | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 02.  | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 03.  | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 04.  | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 05.  | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 06.  | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 07.  | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 08.  | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 09.  | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |

#### **4.2. Контрольно-оценочные средства по модулю (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)**

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3**  
**к ОП СПО по специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

| Индекс<br>УП/ПП | ПМ<br>(индекс, наименование)                                       | Вид практики<br>(учебная/<br>производственная) | Тип (этап)<br>практики<br>(при наличии) | Семестр  | Объем<br>в часах |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|------------------|
| УП.01.01        | ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей                 | Учебная практика                               | -                                       | 5        | 104              |
| УП.02.01        | ПМ.02 Ревьюирование программных модулей                            | Учебная практика                               | -                                       | 8        | 52               |
| УП.03.01        | ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем            | Учебная практика                               | -                                       | 6        | 104              |
| УП.04.01        | ПМ.04 Сопровождение информационных систем                          | Учебная практика                               | -                                       | 8        | 52               |
| УП.05.01        | ПМ.05<br>Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов | Учебная практика                               | -                                       | 7        | 40               |
|                 |                                                                    | <b>Всего УП</b>                                | <b>X</b>                                | <b>X</b> | <b>352</b>       |
| ПП.01.01        | ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей                 | Производственная практика                      | -                                       | 7        | 108              |
| ПП.02.01        | ПМ.02 Ревьюирование программных модулей                            | Производственная практика                      | -                                       | 8        | 117              |
| ПП.03.01        | ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем            | Производственная практика                      | -                                       | 7        | 108              |
| ПП.04.01        | ПМ.04 Сопровождение информационных систем                          | Производственная практика                      | -                                       | 8        | 117              |
| ПП.05.01        | ПМ.05<br>Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов | Производственная практика                      | -                                       | 7        | 72               |
| ПДП             | ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА                                             | Производственная практика                      | -                                       | 8        | 144              |
|                 |                                                                    | <b>Всего ПП</b>                                | <b>X</b>                                | <b>X</b> | <b>666</b>       |
|                 |                                                                    | <b>Итого практики</b>                          | <b>X</b>                                | <b>X</b> | <b>1018</b>      |



Приложение 1.3.1  
к ОПОП по специальности  
09.02.07 Информационные  
системы и программирование

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП.01.01 ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей  
УП.02.01 ПМ.02 Ревьюирование программных модулей  
УП.03.01 ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем  
УП.04.01 ПМ.04 Сопровождение информационных систем  
УП.05.01 ПМ.05 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</u>              | <u>938</u> |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики .....</u>                  | <u>940</u> |
| <u>1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП.....</u> | <u>941</u> |
| <u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</u>                             | <u>942</u> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....</u>                             | <u>942</u> |
| <u>2.2. Структура учебной практики .....</u>                                        | <u>942</u> |
| <u>2.3. Содержание учебной практики .....</u>                                       | <u>953</u> |
| <u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</u>                        | <u>959</u> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....</u>               | <u>959</u> |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</u>                                   | <u>959</u> |
| <u>3.3. Общие требования к организации учебной практики.....</u>                    | <u>791</u> |
| <u>3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики .....</u>                     | <u>791</u> |
| <u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</u>             | <u>792</u> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в профессиональном цикле в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП СПО):

|                              |                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УП.01.01<br>Учебная практика | ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей        | МДК.01.01 Технология разработки программного обеспечения<br>МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения<br>МДК.01.03 Математическое моделирование                             |
| УП.02.01<br>Учебная практика | ПМ.02 Ревьюирование программных модулей                   | МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения<br>МДК.02.02 Управление проектами                                                                                                               |
| УП.03.01<br>Учебная практика | ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем   | МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем<br>МДК.03.02 Разработка кода информационных систем<br>МДК.03.03 Тестирование информационных систем                                                |
| УП.04.01<br>Учебная практика | ПМ.04 Сопровождение информационных систем                 | МДК.04.01 Внедрение ИС<br>МДК.04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС<br>МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы<br>МДК.04.04 Интеллектуальные системы и технологии |
| УП.05.01<br>Учебная практика | ПМ.05 Сопровождение и автоматизация баз данных и серверов | МДК.05.01 Управление и автоматизация баз данных<br>МДК.05.02 Сертификация информационных систем                                                                                                           |

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

| Код ОК / ПК | Наименование ОК / ПК                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                        |
| ОК 02.      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                              |
| ОК 03.      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04.      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                           |

| Код ОК / ПК | Наименование ОК / ПК                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05.      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                   |
| ОК 06.      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07.      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                            |
| ОК 08.      | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                               |
| ОК 09.      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.1.     | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                                                                                                                                           |
| ПК 2.2.     | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.3.     | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                                                                                                                                                                       |
| ПК 2.4.     | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.                                                                                                                                                                                         |
| ПК 2.5.     | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования                                                                                                                                                                       |
| ПК 3.1.     | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией                                                                                                                                                                                             |
| ПК 3.2.     | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                                                                                                                                           |
| ПК 3.3.     | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма                                                                                                                    |
| ПК 3.4.     | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.                                                                                                              |
| ПК 5.1.     | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                                                                                                                           |
| ПК 5.2.     | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика                                                                                                                                                                   |
| ПК 5.3.     | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                                                                                                                  |
| ПК 5.4.     | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                                                                                                                         |
| ПК 5.5.     | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы                                                                                                           |
| ПК 5.6.     | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 5.7.     | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                                                                                                                                                                                                |

| Код ОК / ПК | Наименование ОК / ПК                                                                                                                       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1.     | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                  |
| ПК 6.2.     | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                     |
| ПК 6.3.     | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы                                                              |
| ПК 6.4.     | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                   |
| ПК 6.5.     | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием                        |
| ПК 7.1.     | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов                                                   |
| ПК 7.2.     | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов                                                                                |
| ПК 7.3.     | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов |
| ПК 7.4.     | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции                                                                       |
| ПК 7.5.     | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                              |

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП по видам деятельности: «Осуществление интеграции программных модулей», «Ревьюирование программных продуктов», «Проектирование и разработка информационных систем», «Сопровождение информационных систем», «Сoadминистрирование баз данных и серверов».

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

| Наименование вида деятельности               | Практический опыт / умения                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществление интеграции программных модулей | практический опыт: модели процесса разработки программного обеспечения;<br>основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей;<br>основы верификации и аттестации программного обеспечения                               |
|                                              | умения: использовать выбранную систему контроля версий;<br>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества                                                                                                                                          |
| Ревьюирование программных продуктов          | практический опыт: в измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств                                                  |
|                                              | умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной |

| Наименование вида деятельности                    | Практический опыт / умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Проектирование и разработка информационных систем | <p>практический опыт: в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.</p> <p>умения: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</p> |
| Сопровождение информационных систем               | <p>практический опыт: в установке, настройке и сопровождении информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы</p> <p>умения: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Сoadминистрирование баз данных и серверов         | <p>практический опыт: в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий</p> <p>умения: проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОП СПО

| УП                                                                                   | Код ПК/<br>дополнительные (ПК*, ПКц) | Практический опыт | Наименование темы практики | Объем часов | Обоснование увеличения объема практики |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|----------------------------------------|
| УП. XX                                                                               | -                                    | -                 | -                          | -           | -                                      |
| УП. XX                                                                               | -                                    | -                 | -                          | -           | -                                      |
| Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОП СПО __ - __ |                                      |                   |                            |             |                                        |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

| Код УП   | Объем, ак.ч. | Форма проведения учебной практики<br>(концентрированно/ рассредоточено) | Курс / семестр | Форма промежуточной аттестации |
|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| УП.01.01 | 104          | рассредоточено                                                          | 5              | Дифференцированный зачет       |
| УП.02.01 | 52           | рассредоточено                                                          | 8              | Дифференцированный зачет       |
| УП.03.01 | 104          | рассредоточено                                                          | 6              | Дифференцированный зачет       |
| УП.04.01 | 52           | рассредоточено                                                          | 8              | Дифференцированный зачет       |
| УП.05.01 | 40           | рассредоточено                                                          | 7              | Дифференцированный зачет       |
| Всего УП | 352          | X                                                                       | X              | X                              |

### 2.2. Структура учебной практики

| Код ПК                           | Наименование разделов профессионального модуля | Виды работ                                                                                                                                                                                                    | Наименование тем учебной практики | Объем часов |
|----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| <b>УП.01.01 Учебная практика</b> |                                                |                                                                                                                                                                                                               |                                   | <b>104</b>  |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5           | Раздел 1. Разработка программного обеспечения  | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда<br>3. Обзор современных инструментальных средств разработки программных продуктов | Введение                          | 2           |

| Код ПК                       | Наименование разделов профессионального модуля         | Виды работ                                                                                                                                                                                 | Наименование тем учебной практики                                                 | Объем часов |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                              |                                                        | 1. Разработка и анализ требований к программной системе<br>2. Проведение предпроектных исследований<br>3. Разработка технического задания                                                  | Тема 1.1.<br>Разработка технического задания                                      | 6           |
|                              |                                                        | 1. Выработка требований к программному обеспечению<br>2. Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю                                                              | Тема 1.2.<br>Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю | 4           |
|                              |                                                        | 1. Построение структуры программного продукта                                                                                                                                              | Тема 1.3.<br>Построение структуры программного продукта                           | 2           |
|                              |                                                        | 1. Тестирование и сопровождение программного обеспечения<br>2. Проведение структурного тестирования алгоритма<br>3. Проведение функционального тестирования готового программного продукта | Тема 1.4.<br>Проведение функционального тестирования программного продукта        | 6           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1           |                                                        |                                                                                                                                                                                            |                                                                                   | 20          |
| ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.5 | Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения | 1. Разработка и анализ требований к программной системе<br>2. Проведение предпроектных исследований<br>3. Разработка технического задания                                                  | Тема 2.1.<br>Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю | 6           |
|                              |                                                        | 1. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта<br>2. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения                                                     | Тема 2.2.<br>Подбор контрольных данных для проведения тестирования                | 6           |



| Код ПК | Наименование разделов профессионального модуля | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                         | Наименование тем учебной практики                               | Объем часов |
|--------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
|        |                                                | 3. Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию                                                                                                                                           |                                                                 |             |
|        |                                                | 1. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта<br>2. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения<br>3. Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию | Тема 2.3. Подбор контрольных данных для проведения тестирования | 6           |
|        |                                                | 1. Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования.<br>2. Коллективная разработка программного обеспечения                                                                                                                  | Тема 2.4. Коллективная разработка программного обеспечения      | 12          |
|        |                                                | 1. Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.<br>2. Разработка и оформление технической документации                                                                                           | Тема 2.5. Разработка и оформление технической документации      | 12          |
|        |                                                | 1. Составление описания на программный продукт<br>2. Администрирование программного обеспечения                                                                                                                                                    | Тема 2.6. Администрирование программного обеспечения            | 8           |

| Код ПК                          | Наименование разделов профессионального модуля                     | Виды работ                                                                                                                                                                                                                           | Наименование тем учебной практики                             | Объем часов |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               | 50          |
| ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5    | Раздел 3. Моделирование в программных системах                     | 1. Составление справочного руководства на программный продукт<br>2. Составление руководства пользователя<br>3. Составление руководства программиста                                                                                  | Тема 3.1. Составление руководства                             | 8           |
|                                 |                                                                    | 1. Сертификация и лицензирование программного продукта                                                                                                                                                                               | Тема 3.2. Сертификация и лицензирование программного продукта | 8           |
|                                 |                                                                    | 1. Администрирование информационной системы<br>2. Определение затрат на создание объекта различными методами                                                                                                                         | Тема 3.3. Администрирование информационной системы            | 8           |
|                                 |                                                                    | 1. Разработка пояснительной записки в соответствии с техническим заданием<br>2. Сборка и отладка программы в полном объеме, подготовка презентаций для защиты разработанных программных продуктов<br>3. Защита программных продуктов | Тема 3.4. Разработка пояснительной записки. Защита работы     | 8           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               | 32          |
| УП.02.01 Учебная практика       |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               | 52          |
| ПК 3.1.,<br>ПК 3.3.,<br>ПК 3.4. | Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда                                                                                                          | Введение                                                      | 2           |

| Код ПК | Наименование разделов профессионального модуля | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наименование тем учебной практики                     | Объем часов |
|--------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|
|        |                                                | 3. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования.<br>Планирование ревьюирования                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |             |
|        |                                                | 1. Ревьюирование части информационной системы для определённого рабочего места<br>2. Участие в составлении проектной документации на разработку информационной системы.<br>3. Формирование отчетной документации по результатам работ.<br>4. Участие в разработке технического задания.<br>5. Чтение проектной документации на разработку информационной системы. | Тема 1.1.<br>Организация ревьюирования.               | 14          |
|        |                                                | 1. Нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе<br>2. Выполнение регламентов по обновлению и техническому сопровождению информационной системы.<br>3. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы.<br>4. Формирование необходимых для работы информационной                                          | Тема 1.2.<br>Инструментальные средства ревьюирования. | 12          |

| Код ПК                                      | Наименование разделов профессионального модуля                     | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование тем учебной практики                                                         | Объем часов |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                             |                                                                    | системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей.<br>5. Настройка параметров информационной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                          |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           | <b>28</b>   |
| ПК 3.2.,<br>ПК 3.4.                         | Раздел 2. Менеджмент программного проекта                          | 1. Проведение внутреннего тестирования информационной системы.<br>2. Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации.<br>3. Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации.<br>4. Консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы<br>5. Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации. | Тема 2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода | 20          |
|                                             |                                                                    | 1. Защита отчетов по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Защита работы                                                                             | 2           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2                          |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           | <b>22</b>   |
| <b>УП.03.01 Учебная практика</b>            |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           | <b>104</b>  |
| ПК 5.1.,<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.6.,<br>ПК 5.7. | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Введение                                                                                  | 2           |

| Код ПК                           | Наименование разделов профессионального модуля                              | Виды работ                                                                                                                                                                                      | Наименование тем учебной практики                                      | Объем часов |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                  |                                                                             | инструктаж по технике безопасности и охране труда<br>3. Постановка задачи. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.       |                                                                        |             |
|                                  |                                                                             | 1. Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы<br>2. Анализ предметной области<br>3. Выполнение работ предпроектной стадии                     | Тема 1.1. Выбор направления автоматизируемой области деятельности .    | 10          |
|                                  |                                                                             | 1. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы<br>2. Осуществление выбора модели и средств построения информационной системы и программных средств | Тема 1.2. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи | 10          |
|                                  |                                                                             | 1. Разработка технического задания на ИС<br>2. Оформление технического задания на ИС                                                                                                            | Тема 1.3. Разработка и оформление технического задания на ИС           | 10          |
|                                  |                                                                             | Разработка модели предметной области                                                                                                                                                            | Тема 1.4. Разработка модели предметной области                         | 10          |
|                                  |                                                                             | ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                                                                                                                                              |                                                                        |             |
| ПК5.1, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4. | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | 1. Проектирование и разработка интерфейса информационной                                                                                                                                        | Тема 2.1. Проектирование и разработка                                  | 10          |

| Код ПК                           | Наименование разделов профессионального модуля                 | Виды работ                                                                                                                  | Наименование тем учебной практики                                                   | Объем часов |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                  |                                                                | системы                                                                                                                     | интерфейса ИС                                                                       |             |
|                                  |                                                                | 1. Разработка алгоритма и программ отдельных модулей информационной системы                                                 | Тема 2.2. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы | 10          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2               |                                                                |                                                                                                                             |                                                                                     | 20          |
| ПК 5.2., ПК 5.5., ПК 5.6.        | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | 1. Разработка тестов для контроля правильности работы                                                                       | Тема 3.1. Разработка тестов для контроля правильности и работы                      | 20          |
|                                  |                                                                | 1. Разработка руководства по установке и руководства пользователя                                                           | Тема 3.2. Разработка руководства по установке и руководства пользователя            | 12          |
|                                  |                                                                | 1. Формирование отчетной документации по результатам работ                                                                  | Подготовка документов для отчета                                                    | 8           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3               |                                                                |                                                                                                                             |                                                                                     | 40          |
| <b>УП.04.01 Учебная практика</b> |                                                                |                                                                                                                             |                                                                                     | <b>52</b>   |
| ПК 6.1., ПК 6.3.                 | Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию            | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда | Введение                                                                            | 2           |
|                                  |                                                                | 1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы                                                      | Тема 1.1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы       | 4           |

| Код ПК                          | Наименование разделов профессионального модуля                                      | Виды работ                                                                                   | Наименование тем учебной практики                                                                   | Объем часов |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                 |                                                                                     | 1. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы                          | Тема 1.2. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы                          | 4           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1              |                                                                                     |                                                                                              |                                                                                                     | 10          |
| ПК 6.2.,<br>ПК 6.4.,<br>ПК 6.5. | Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем                            | 1. Анализ бизнес-процессов подразделения                                                     | Тема 2.1. Анализ бизнес-процессов подразделения                                                     | 4           |
|                                 |                                                                                     | 1. Создание резервной копии информационной системы                                           | Тема 2.2. Создание резервной копии информационной системы                                           | 4           |
|                                 |                                                                                     | 1. Восстановление работоспособности системы                                                  | Тема 2.3. Восстановление работоспособности системы                                                  | 2           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2              |                                                                                     |                                                                                              |                                                                                                     | 10          |
| ПК 6.2.,<br>ПК 6.4.             | Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем | 1. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы | Тема 3.1. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы | 10          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3              |                                                                                     |                                                                                              |                                                                                                     | 10          |
| ПК 6.1.,<br>ПК 6.4.,<br>ПК 6.5. | Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем            | 1. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему                       | Тема 4.1. Разработка перечня обучающей документации на информацио                                   | 4           |

| Код ПК                          | Наименование разделов профессионального модуля               | Виды работ                                                                                                                  | Наименование тем учебной практики                                                                        | Объем часов |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                 |                                                              |                                                                                                                             | нную систему                                                                                             |             |
|                                 |                                                              | 1. Разработка руководства оператора                                                                                         | Тема 4.2. Разработка руководства оператора                                                               | 4           |
|                                 |                                                              | 1. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией                           | Тема 4.3. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией | 4           |
|                                 |                                                              | 1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы                                                  | Тема 4.4. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы                        | 4           |
|                                 |                                                              | 1. Формирование отчетной документации по результатам работ                                                                  | Подготовка документов для отчета                                                                         | 4           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4              |                                                              |                                                                                                                             |                                                                                                          | 20          |
| УП.05.01 Учебная практика       |                                                              |                                                                                                                             |                                                                                                          | 40          |
| ПК 7.1.,<br>ПК 7.2.,<br>ПК 7.3. | Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда | Введение                                                                                                 | 2           |
|                                 |                                                              | 1. Построение схемы базы данных.<br>2. Составление словаря данных                                                           | Тема 1.1. Построение схемы базы данных. Составление словаря данных                                       | 4           |



| Код ПК             | Наименование разделов профессионального модуля                      | Виды работ                                                                                                                                         | Наименование тем учебной практики                                  | Объем часов |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|
|                    |                                                                     | 1. Разработка технических требований к серверу баз данных.<br>2. Конфигурирование сети                                                             | Тема 1.2. Разработка технических требований к серверу баз данных.  | 4           |
|                    |                                                                     | 1.Формирование аппаратных требований и схемы банка данных<br>2. Добавление, удаление данных и таблиц<br>3. Создание запросов, процедур и триггеров | Тема 1.3. Формирован ие аппаратных требований и схемы банка данных | 4           |
|                    |                                                                     | 1. Установка и настройка сервера MySQL                                                                                                             | Тема 1.4. Установка и настройка сервера MySQL                      | 4           |
|                    |                                                                     | 1. Создание запросов к базе данных.<br>2. Работа с журналом аудита базы данных                                                                     | Тема 1.5. Создание запросов к базе данных.                         | 4           |
|                    |                                                                     | 1. Мониторинг нагрузки сервера                                                                                                                     | Тема 1.6. Мониторинг нагрузки сервера                              | 4           |
|                    |                                                                     | 1. Создание резервных копий базы данных.<br>2. Восстановление базы данных                                                                          | Тема 1.7. Создание резервных копий базы данных.                    | 2           |
|                    |                                                                     | 1. Мониторинг активности портов.<br>2. Блокирование портов                                                                                         | Тема 1.8. Мониторинг активности портов.                            | 2           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 |                                                                     |                                                                                                                                                    |                                                                    | 30          |
| ПК 7.4., ПК 7.5.   | Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | 1. Проверка наличия и сроков действия сертификатов.<br>2. Разработка политики безопасности корпоративной сети                                      | Тема 2.1. Проверка наличия и сроков действия сертификато в         | 4           |
|                    |                                                                     | 1. Формирование отчетной документации по результатам работ                                                                                         | Подготовка документов для отчета                                   | 4           |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 |                                                                     |                                                                                                                                                    |                                                                    | 8           |

**.3. Содержание учебной практики**

| <b>Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики</b>          | <b>Содержание работ</b>                                                                                                                                                                                       | <b>Объем, ак.ч.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>УП.01.01 Учебная практика. ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей</b>  |                                                                                                                                                                                                               | <b>104</b>          |
| <b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>                                  |                                                                                                                                                                                                               | <b>20</b>           |
| <b>Введение</b>                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>            |
|                                                                                       | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда<br>3. Обзор современных инструментальных средств разработки программных продуктов |                     |
| <b>Тема 1.1. Разработка технического задания</b>                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>            |
|                                                                                       | 1. Разработка и анализ требований к программной системе<br>2. Проведение предпроектных исследований<br>3. Разработка технического задания                                                                     |                     |
| <b>Тема 1.2. Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>            |
|                                                                                       | 1. Выработка требований к программному обеспечению<br>2. Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю                                                                                 |                     |
| <b>Тема 1.3. Построение структуры программного продукта</b>                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>            |
|                                                                                       | 1. Построение структуры программного продукта                                                                                                                                                                 |                     |
| <b>Тема 1.4. Проведение функционального тестирования программного продукта</b>        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>            |
|                                                                                       | 1. Тестирование и сопровождение программного обеспечения<br>2. Проведение структурного тестирования алгоритма<br>3. Проведение функционального тестирования готового программного продукта                    |                     |
| <b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>                         |                                                                                                                                                                                                               | <b>50</b>           |
| <b>Тема 2.1. Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>            |
|                                                                                       | 1. Разработка и анализ требований к программной системе<br>2. Проведение предпроектных исследований<br>3. Разработка технического задания                                                                     |                     |
| <b>Тема 2.2. Подбор контрольных данных для проведения тестирования</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>            |
|                                                                                       | 1. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта<br>2. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения<br>3. Подбор контрольных данных для                                    |                     |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики  | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем, ак.ч. |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                        | проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию                                                                                                                                                                                                 |              |
| <b>Тема 2.3. Подбор контрольных данных для проведения тестирования</b> | <b>Содержание</b><br>1. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта<br>2. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения<br>3. Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию | 6            |
| <b>Тема 2.4. Коллективная разработка программного обеспечения</b>      | <b>Содержание</b><br>1. Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования.<br>2. Коллективная разработка программного обеспечения                                                                                                                  | 12           |
| <b>Тема 2.5. Разработка и оформление технической документации</b>      | <b>Содержание</b><br>1. Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.<br>2. Разработка и оформление технической документации                                                                                           | 12           |
| <b>Тема 2.6. Администрирование программного обеспечения</b>            | <b>Содержание</b><br>1. Составление описания на программный продукт<br>2. Администрирование программного обеспечения                                                                                                                                                    | 8            |
| <b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32           |
| <b>Тема 3.1. Составление руководства</b>                               | <b>Содержание</b><br>1. Составление справочного руководства на программный продукт<br>2. Составление руководства пользователя<br>3. Составление руководства программиста                                                                                                | 8            |
| <b>Тема 3.2. Сертификация и лицензирование программного продукта</b>   | <b>Содержание</b><br>1. Сертификация и лицензирование программного продукта                                                                                                                                                                                             | 8            |
| <b>Тема 3.3. Администрирование информационной системы</b>              | <b>Содержание</b><br>1. Администрирование информационной системы<br>2. Определение затрат на создание объекта различными методами                                                                                                                                       | 8            |
| <b>Тема 3.4. Разработка пояснительной записки. Защита работы</b>       | <b>Содержание</b><br>1. Разработка пояснительной записки в соответствии с техническим заданием<br>2. Сборка и отладка программы в полном объеме, подготовка презентаций для защиты разработанных программных продуктов                                                  | 8            |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики                            | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, ак.ч. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                  | 3. Защита программных продуктов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2            |
| <b>УП.02.01 Учебная практика ПМ.02 Ревьюирование программных модулей</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>52</b>    |
| <b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>28</b>    |
| <b>Введение</b>                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>     |
|                                                                                                  | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда<br>3. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования                                                                                                                                                                                                                                  |              |
| <b>Тема 1.1. Организация ревьюирования.</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>14</b>    |
|                                                                                                  | 1. Ревьюирование части информационной системы для определённого рабочего места<br>2. Участие в составлении проектной документации на разработку информационной системы.<br>3. Формирование отчетной документации по результатам работ.<br>4. Участие в разработке технического задания.<br>5. Чтение проектной документации на разработку информационной системы.                                                                          |              |
| <b>Тема 1.2. Инструментальные средства ревьюирования.</b>                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>12</b>    |
|                                                                                                  | 1. Нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе<br>2. Выполнение регламентов по обновлению и техническому сопровождению информационной системы.<br>3. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы.<br>4. Формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей.<br>5. Настройка параметров информационной системы |              |
| <b>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>22</b>    |
| <b>Тема 2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>20</b>    |
|                                                                                                  | 1. Проведение внутреннего тестирования информационной системы.<br>2. Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации.<br>3. Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной                                                                                                                                                      |              |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики                    | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем, ак.ч. |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                          | эксплуатации.<br>4. Консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы<br>5. Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации.                                                                                |              |
| Защита работы                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            |
|                                                                                          | 1. Защита отчетов по практике                                                                                                                                                                                                                                       |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2            |
| <b>УП.03.01 Учебная практика ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>104</b>   |
| <b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 42           |
| <b>Введение</b>                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            |
|                                                                                          | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда<br>3. Постановка задачи. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. |              |
| <b>Тема 1.1. Выбор направления автоматизируемой области деятельности.</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 10           |
|                                                                                          | 1. Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы<br>2. Анализ предметной области<br>3. Выполнение работ предпроектной стадии                                                                                         |              |
| <b>Тема 1.2. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 10           |
|                                                                                          | 1. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы<br>2. Осуществление выбора модели и средств построения информационной системы и программных средств                                                                     |              |
| <b>Тема 1.3. Разработка и оформление технического задания на ИС</b>                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 10           |
|                                                                                          | 1. Разработка технического задания на ИС<br>2. Оформление технического задания на ИС                                                                                                                                                                                |              |
| <b>Тема 1.4. Разработка модели предметной области</b>                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 10           |
|                                                                                          | 1. Разработка модели предметной области                                                                                                                                                                                                                             |              |
| <b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20           |
| <b>Тема 2.1. Проектирование и разработка интерфейса ИС</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 10           |
|                                                                                          | 1. Проектирование и разработка интерфейса информационной системы                                                                                                                                                                                                    |              |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики               | Содержание работ                                                                                                            | Объем, ак.ч. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Тема 2.2. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы | Содержание                                                                                                                  | 10           |
|                                                                                     | 1. Разработка алгоритма и программ отдельных модулей информационной системы                                                 |              |
| Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем                      |                                                                                                                             | 40           |
| Тема 3.1. Разработка тестов для контроля правильности работы                        | Содержание                                                                                                                  | 20           |
|                                                                                     | 1. Разработка тестов для контроля правильности работы                                                                       |              |
| Тема 3.2. Разработка руководства по установке и руководства пользователя            | Содержание                                                                                                                  | 12           |
|                                                                                     | 1. Разработка руководства по установке и руководства пользователя                                                           |              |
| Подготовка документов для отчета                                                    | Содержание                                                                                                                  | 8            |
|                                                                                     | 1. Формирование отчетной документации по результатам работ                                                                  |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                         |                                                                                                                             | 2            |
| УП.04.01 Учебная практика ПМ.04 Сопровождение информационных систем                 |                                                                                                                             | 52           |
| Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию                                 |                                                                                                                             | 10           |
| Введение                                                                            | Содержание                                                                                                                  | 2            |
|                                                                                     | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда |              |
| Тема 1.1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы       | Содержание                                                                                                                  | 4            |
|                                                                                     | 1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы                                                      |              |
| Тема 1.2. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы          | Содержание                                                                                                                  | 4            |
|                                                                                     | 1. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы                                                         |              |
| Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем                            |                                                                                                                             | 10           |
| Тема 2.1. Анализ бизнес-процессов подразделения                                     | Содержание                                                                                                                  | 4            |
|                                                                                     | 1. Анализ бизнес-процессов подразделения                                                                                    |              |
| Тема 2.2. Создание резервной копии информационной системы                           | Содержание                                                                                                                  | 4            |
|                                                                                     | 1. Создание резервной копии информационной системы                                                                          |              |
| Тема 2.3. Восстановление работоспособности системы                                  | Содержание                                                                                                                  | 2            |
|                                                                                     | 1. Восстановление работоспособности системы                                                                                 |              |
| Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем |                                                                                                                             | 10           |
| Тема 3.1. Разработка и оформление предложений                                       | Содержание                                                                                                                  | 10           |
|                                                                                     | 1. Разработка и оформление предложений по                                                                                   |              |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики                                           | Содержание работ                                                                                                            | Объем, ак.ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| по расширению функциональности информационной системы                                                           | расширению функциональности информационной системы                                                                          |              |
| <b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>                                 |                                                                                                                             | 20           |
| <b>Тема 4.1. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему                                                      |              |
| <b>Тема 4.2. Разработка руководства оператора</b>                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Разработка руководства оператора                                                                                         |              |
| <b>Тема 4.3. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией                           |              |
| <b>Тема 4.4. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы</b>                        | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы                                                  |              |
| <b>Подготовка документов для отчета</b>                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Формирование отчетной документации по результатам работ                                                                  |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                                     |                                                                                                                             | 2            |
| <b>УП.05.01 Учебная практика ПМ.05 Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов</b>                |                                                                                                                             | <b>40</b>    |
| <b>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>                                             |                                                                                                                             | 30           |
| <b>Введение</b>                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 2            |
|                                                                                                                 | 1. Вводное занятие по теме практики. Цели и задачи практики<br>2. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда |              |
| <b>Тема 1.1. Построение схемы базы данных. Составление словаря данных</b>                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Построение схемы базы данных.<br>2. Составление словаря данных                                                           |              |
| <b>Тема 1.2. Разработка технических требований к серверу баз данных.</b>                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1. Разработка технических требований к серверу баз данных.<br>2. Конфигурирование сети                                      |              |
| <b>Тема 1.3. Формирование аппаратных требований и схемы банка данных</b>                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                           | 4            |
|                                                                                                                 | 1.Формирование аппаратных требований и схемы банка данных<br>2. Добавление, удаление данных и таблиц                        |              |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики | Содержание работ                                                                                              | Объем, ак.ч. |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                       | 3. Создание запросов, процедур и триггеров                                                                    |              |
| Тема 1.4. Установка и настройка сервера MySQL                         | Содержание                                                                                                    | 4            |
|                                                                       | 1. Установка и настройка сервера MySQL                                                                        |              |
| Тема 1.5. Создание запросов к базе данных.                            | Содержание                                                                                                    | 4            |
|                                                                       | 1. Создание запросов к базе данных.<br>2. Работа с журналом аудита базы данных                                |              |
| Тема 1.6. Мониторинг нагрузки сервера                                 | Содержание                                                                                                    | 4            |
|                                                                       | 1. Мониторинг нагрузки сервера                                                                                |              |
| Тема 1.7. Создание резервных копий базы данных.                       | Содержание                                                                                                    | 2            |
|                                                                       | 1. Создание резервных копий базы данных.<br>2. Восстановление базы данных                                     |              |
| Тема 1.8. Мониторинг активности портов.                               | Содержание                                                                                                    | 2            |
|                                                                       | 1. Мониторинг активности портов.<br>2. Блокирование портов                                                    |              |
| Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем   |                                                                                                               | 8            |
| Тема 2.1. Проверка наличия и сроков действия сертификатов             | Содержание                                                                                                    | 4            |
|                                                                       | 1. Проверка наличия и сроков действия сертификатов.<br>2. Разработка политики безопасности корпоративной сети |              |
| Подготовка документов для отчета                                      | Содержание                                                                                                    | 4            |
|                                                                       | 1. Формирование отчетной документации по результатам работ                                                    |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета           |                                                                                                               | 2            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Оснащенные базы практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование - Лаборатория «Учебная практика специальности 09.02.07»:

Компьютеры и периферия

- Персональный компьютер (Core i5-9400, 16Гб RAM, HDD 1Тб, клавиатура k100, мышь b100, 2 монитора Philips 24") - 16 шт.
- Монитор Philips 24" - 1 шт.
- Ноутбук HP250 G6 (мышь M-U0007) - 1 шт.

Мультимедийное оборудование

- Проектор Sanyo PLC XU-50 - 1 шт.
- Колонки Sven IHO0 MT5.1R - 1 комплект
- Камера A4Tech KK - 1 шт.
- Телевизор LG 65" на мобильной стойке - 1 шт.
- Экран - 1 шт.



#### Периферийное оборудование

- Принтер HP LJ M2727 - 1 шт.
- Принтер HP LJ M428 - 1 шт.
- Наушники Thunder - 1 комплект

#### Сетевое оборудование

- Свитч Comrex 24 порта - 1 шт.
- Сплиттер HDMI - 1 шт.
- Сплиттер Kramer - 1 шт.
- Удлинитель (3 шт.)
- Удлинитель KNURR 6P - 1 шт.

#### Программно-техническое обеспечение

- Подключение к локальной сети и интернету
- Возможность использования мультимедийных материалов
- Доступ к специализированному программному обеспечению

#### Учебная инфраструктура

- Посадочные места для студентов
- Рабочее место преподавателя

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 14.03.2025).

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 14.03.2025).

4. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2021. - 448 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1236301> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Калитин, С. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С. В. Калитин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-91359-445-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185390> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566526> (дата обращения: 14.03.2025).

7. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46102-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297659> (дата обращения: 10.04.2025)

8. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil / И. С. Орещенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-507-44104-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207560> (дата обращения: 14.03.2025).
9. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных : практическое руководство / Д. Л. Осипов. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 498 с. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 14.03.2025).
10. Перлова, О.Н. Сoadминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина.- 3-е изд.испр.-Москва: Образовательно- издательский центр «Академия»,2023.-304с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=616608> (дата обращения: 11.10.2024).
11. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355> (дата обращения: 14.03.2025).
12. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568277> (дата обращения: 14.03.2025).
13. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для СПО / А.В.Рудаков.- 12-е изд.,стер. –Москва: Образовательно -издательский центр «Академия»,2018.-208с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=803767> (дата обращения: 11.10.2024).
14. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 14.03.2025).
15. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45434-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/382343#2> (дата обращения: 14.03.2025).
16. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015645-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189953> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
17. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560696> (дата обращения: 14.03.2025).
18. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

19. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

20. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. -2-е изд. стер.-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-320с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678104> (дата обращения: 11.10.2025).

21. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежден.сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев.- 6-е изд.стер. -Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2018.-304с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=802377> (дата обращения: 11.10.2025).

22. Шитов, В. Н. Внедрение информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297> (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20730-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558660> (дата обращения: 14.03.2025).

2. Буснюк, Н. Н. Математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Н. Н. Буснюк, А. А. Черняк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-507-51536-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450860> (дата обращения: 14.03.2025).

3. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ю.С. Шевнина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1985727. - ISBN 978-5-16-018360-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1985727> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739> (дата обращения: 14.03.2025).

5. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741> (дата обращения: 14.03.2025).

6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741> (дата обращения: 14.03.2025).

7. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. —

2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175> (дата обращения: 14.03.2025).

8. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175> (дата обращения: 14.03.2025).

9. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015597-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902833> (дата обращения: 09.04.2025).

10. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269867> (дата обращения: 14.03.2025).

11. Золкин, А. Л. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем : учебник для СПО / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-51533-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450845> (дата обращения: 10.04.2025).

12. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269876> (дата обращения: 14.03.2025).

13. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server : учеб. пособие / О. П. Култыгин. — Москва : МФПА, 2012. — 232 с. — (Университетская серия). Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/read?id=52421> (дата обращения: 14.03.2025).

14. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19868-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581015> (дата обращения: 17.04.2025).

15. Никулин, В. В. Стандартизация и сертификация информационных систем : учебно-методическое пособие / В. В. Никулин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304364> (дата обращения: 10.04.2025).

16. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/354536#1> (дата обращения: 14.03.2025).

17. Поколодина, Е.В. Ревьюирование программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Поколодина, Н.А. Долгова, Д.В. Ананьев.-Москва: Образовательно - издательский центр «Академия»,2023.-208с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт.URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=715168> (дата обращения: 11.10.2024).

18. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621> (дата обращения: 14.03.2025).

19. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355> (дата обращения: 14.03.2025).

20. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1960945> (дата обращения: 09.04.2025).

21. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565693> (дата обращения: 14.03.2025).

22. Тузовский, А. Ф., Программные решения для бизнеса. Рекомендации по выполнению демонстрационного экзамена + eПриложение : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Москва : КноРус, 2025. — 274 с. — ISBN 978-5-406-13753-6. — URL: <https://book.ru/book/955526> (дата обращения: 14.03.2025). — Текст : электронный.

23. Управление проектами : учебное пособие / М. М. Герасимов, О. А. Оленина, Е. А. Ступникова, П. Е. Цыпин. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896565> (дата обращения: 09.04.2025).

24. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 14.03.2025).

25. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 14.03.2025).

26. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. -2-е изд. стер.-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-320с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт.URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678104> (дата обращения: 11.10.2024).

27. Цителадзе, Д. Д. Управление проектами : учебник / Д. Д. Цителадзе. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 361 с. — DOI 10.12737/1817091. - ISBN 978-5-16-018658-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091376> (дата обращения: 09.04.2025).

### 3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения Московский колледж транспорта федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта».

Сроки проведения учебной практики устанавливаются структурным подразделением в соответствии с ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

УП.01.01: 01.09.27 – 21.12.27;

УП.02.01: 12.01.29 – 12.04.29

УП.03.01: 12.01.28 – 28.06.28

УП.04.01: 12.01.29 – 12.04.29

УП.05.01: 01.09.28 – 21.12.28.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

### 3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Индекс УП | Код ПК, ОК | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                         | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                             |
|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УП.01.01  | ПК 2.1.    | Разрабатывает требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                                                                     | аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, разработанное программное обеспечение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике |
|           | ПК 2.2.    | Выполняет интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |
|           | ПК 2.3.    | Выполняет отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |
|           | ПК 2.4.    | Осуществляет разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |
|           | ПК 2.5.    | Производит инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |
|           | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач |                                                                                                                                                                                                              |
|           | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                           |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                     |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных                                                                                                          |                                     |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                      | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                          |
|--------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |            | ситуациях                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                           |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |
| УП.02.01     | ПК 3.1.    | Осуществляет ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией                                                                                                                       | аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, разработанное программное обеспечение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике |
|              | ПК 3.2.    | Выполняет измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 3.3.    | Производит исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 3.4.    | Проводит сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.                                         |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач |                                                                                                                                                                                                              |



| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                         | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                       |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения |                                     |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно                                                                                                                                 |                                     |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                          |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |            | действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
| УП.03.01     | ПК 5.1.    | Собирает исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                           | аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, разработанное программное обеспечение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике |
|              | ПК 5.2.    | Разрабатывает проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 5.3.    | Разрабатывает подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 5.4.    | Производит разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 5.5.    | Осуществляет тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы           |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 5.6.    | Разрабатывает техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 5.7.    | Производит оценку информационной системы                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | для выявления<br>возможности ее<br>модернизации.                                                                                                                                                                  |                                     |
|              | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач     |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                        |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                     |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                 |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и             |                                     |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                          |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |            | межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
| УП.04.01     | ПК 6.1.    | Разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                           | аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, разработанное программное обеспечение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике |
|              | ПК 6.2.    | Выполняет исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 6.3.    | Разрабатывает обучающую документацию для пользователей информационной системы                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 6.4.    | Оценивает качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                            |                                                                                                                                                                                                              |
|              | ПК 6.5.    | Осуществляет техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                  | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | техническим заданием                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
|              | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                             |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                         |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                             |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                         |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет |                                     |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                    | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |            | стандарты<br>антикоррупционного<br>поведения                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению<br>окружающей среды,<br>ресурсосбережению,<br>применяет знания об<br>изменении климата,<br>принципы бережливого<br>производства, эффективно<br>действует в чрезвычайных<br>ситуациях |                                                                                                                                                                                                                                      |
|              | ОК 08.     | Использует средства<br>физической культуры для<br>сохранения и укрепления<br>здоровья в процессе<br>профессиональной<br>деятельности и<br>поддержания необходимого<br>уровня физической<br>подготовленности |                                                                                                                                                                                                                                      |
|              | ОК 09.     | Пользуется<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и<br>иностранном языках                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |
| УП.05.01     | ПК 7.1.    | Выявляет технические<br>проблемы, возникающие в<br>процессе эксплуатации баз<br>данных и серверов                                                                                                           | аттестационный лист, отчет и<br>(или) портфолио студента,<br>содержащие графические,<br>аудио, фото, видео<br>материалы, разработанное<br>программное обеспечение,<br>подтверждающие<br>практический опыт,<br>полученный на практике |
|              | ПК 7.2.    | Осуществляет<br>администрирование<br>отдельных компонент<br>серверов                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |
|              | ПК 7.3.    | Формирует требования к<br>конфигурации локальных<br>компьютерных сетей и<br>серверного оборудования,<br>необходимые для работы<br>баз данных и серверов                                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |
|              | ПК 7.4.    | Осуществляет<br>администрирование баз<br>данных в рамках своей<br>компетенции                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |
|              | ПК 7.5.    | Проводит аудит систем<br>безопасности баз данных и<br>серверов, с использованием<br>регламентов по защите<br>информации.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              | ОК 01.     | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                       |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                          |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                   |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                       |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                   |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты |                                     |

| Индекс<br>УП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | антикоррупционного поведения                                                                                                                                                        |                                     |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |                                     |
|              | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                     |
|              | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                     |

#### **4.2. Контрольно-оценочные средства по учебной практики (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

- ПП.01.01 ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей
- ПП.02.01 ПМ.02 Ревьюирование программных модулей
- ПП.03.01 ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем
- ПП.04.01 ПМ.04 Сопровождение информационных систем
- ПП.05.01 ПМ.05 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов
- ПДП Преддипломная практика ПЦ. Профессиональный цикл

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                 |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</u>                | <u>978</u>  |
| <u>1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: .....</u> | <u>978</u>  |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики .....</u>                     | <u>980</u>  |
| <u>1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП .....</u>   | <u>809</u>  |
| <u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</u>                                 | <u>982</u>  |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения производственной практики .....</u>                               | <u>982</u>  |
| <u>2.2. Структура производственной практики .....</u>                                           | <u>983</u>  |
| <u>2.3. Содержание производственной практики.....</u>                                           | <u>983</u>  |
| <u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ...</u>                            | <u>1000</u> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики .....</u>                 | <u>1000</u> |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</u>                                               | <u>1000</u> |
| <u>3.3. Общие требования к организации производственной практики .....</u>                      | <u>1004</u> |
| <u>3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики .....</u>                        | <u>1005</u> |
| <u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</u>                | <u>1005</u> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в профессиональном цикле в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП СПО):

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПП.01.01<br>Производственная практика | ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей                                                                                                                                                                                                                                          | МДК.01.01 Технология разработки программного обеспечения<br>МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения<br>МДК.01.03 Математическое моделирование                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПП.02.01<br>Производственная практика | ПМ.02 Ревьюирование программных модулей                                                                                                                                                                                                                                                     | МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения<br>МДК.02.02 Управление проектами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПП.03.01<br>Производственная практика | ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем                                                                                                                                                                                                                                     | МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем<br>МДК.03.02 Разработка кода информационных систем<br>МДК.03.03 Тестирование информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПП.04.01<br>Производственная практика | ПМ.04 Сопровождение информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                   | МДК.04.01 Внедрение ИС<br>МДК.04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС<br>МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы<br>МДК.04.04 Интеллектуальные системы и технологии                                                                                                                                                                                                            |
| ПП.05.01<br>Производственная практика | ПМ.05 Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов                                                                                                                                                                                                                             | МДК.05.01 Управление и автоматизация баз данных<br>МДК.05.02 Сертификация информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПДП<br>Преддипломная практика         | ПЦ. Профессиональный цикл:<br>ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей<br>ПМ.02 Ревьюирование программных модулей<br>ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем<br>ПМ.04 Сопровождение информационных систем<br>ПМ.05 Сoadминистрирование и автоматизация баз данных | МДК.01.01 Технология разработки программного обеспечения<br>МДК.01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения<br>МДК.01.03 Математическое моделирование<br>МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения<br>МДК.02.02 Управление проектами<br>МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем<br>МДК.03.02 Разработка кода информационных систем<br>МДК.03.03 Тестирование |

|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | и серверов | информационных систем<br>МДК.04.01 Внедрение ИС<br>МДК.04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС<br>МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы<br>МДК.04.04 Интеллектуальные системы и технологии<br>МДК.05.01 Управление и автоматизация баз данных<br>МДК.05.02 Сертификация информационных систем |
|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

| <b>Код ОК / ПК</b> | <b>Наименование ОК / ПК</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.             | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                  |
| ОК 02.             | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                        |
| ОК 03.             | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                           |
| ОК 04.             | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05.             | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                   |
| ОК 06.             | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07.             | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                            |
| ОК 08.             | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                               |
| ОК 09.             | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.1.            | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                                                                                                                                           |
| ПК 2.2.            | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.3.            | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                                                                                                                                                                       |
| ПК 2.4.            | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.                                                                                                                                                                                         |
| ПК 2.5.            | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования                                                                                                                                                                       |

| <b>Код ОК / ПК</b> | <b>Наименование ОК / ПК</b>                                                                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1.            | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией                                                                                   |
| ПК 3.2.            | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                                 |
| ПК 3.3.            | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма          |
| ПК 3.4.            | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.    |
| ПК 5.1.            | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                 |
| ПК 5.2.            | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика                                                         |
| ПК 5.3.            | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                        |
| ПК 5.4.            | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                               |
| ПК 5.5.            | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы |
| ПК 5.6.            | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                             |
| ПК 5.7.            | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                                                                                      |
| ПК 6.1.            | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                 |
| ПК 6.2.            | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                    |
| ПК 6.3.            | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы                                                                                             |
| ПК 6.4.            | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                  |
| ПК 6.5.            | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием                                                       |
| ПК 7.1.            | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов                                                                                  |
| ПК 7.2.            | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов                                                                                                               |
| ПК 7.3.            | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                                |
| ПК 7.4.            | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции                                                                                                      |
| ПК 7.5.            | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                                                             |

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОП СПО по видам деятельности: «Осуществление интеграции программных модулей», «Ревьюирование программных продуктов», «Проектирование и разработка информационных систем», «Сопровождение информационных систем», «Сoadминистрирование баз данных и серверов».

## 1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

| Наименование вида деятельности                    | Практический опыт / умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществление интеграции программных модулей      | <p>практический опыт: модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> <p>умения: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ревьюирование программных продуктов               | <p>практический опыт: в измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств</p> <p>умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Проектирование и разработка информационных систем | <p>практический опыт: в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.</p> <p>умения: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</p> |

| Наименование вида деятельности            | Практический опыт / умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сопровождение информационных систем       | практический опыт: в инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы                                                                                                                                    |
|                                           | умения: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем |
| Сoadминистрирование баз данных и серверов | практический опыт: в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий                                                         |
|                                           | умения: проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства    |

### 1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОП СПО

| Код ПП                                                                     | Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц) | Практический опыт | Наименование темы практики | Объем часов ПП | Обоснование увеличения объема практики |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------------|----------------|----------------------------------------|
| ПП. XX                                                                     | -                                | -                 | -                          | -              | -                                      |
| ПП. XX                                                                     | -                                | -                 | -                          | -              | -                                      |
| Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП - __ ак.ч. |                                  |                   |                            |                |                                        |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

| Код ПП   | Объем, ак.ч. | Форма проведения учебной практики<br>(концентрированно/ рассредоточено) | Курс / семестр | Форма промежуточной аттестации |
|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| ПП.01.01 | 108          | рассредоточено                                                          | 4/7            | Дифференцированный зачет       |
| ПП.02.01 | 117          | рассредоточено                                                          | 4/8            | Дифференцированный зачет       |
| ПП.03.01 | 108          | рассредоточено                                                          | 4/7            | Дифференцированный зачет       |
| ПП.04.01 | 117          | рассредоточено                                                          | 4/8            | Дифференцированный зачет       |

|          |     |                  |     |                          |
|----------|-----|------------------|-----|--------------------------|
| ПП.05.01 | 72  | рассредоточено   | 4/7 | Дифференцированный зачет |
| ПДП      | 144 | концентрированно | 4/8 | Дифференцированный зачет |
| Всего ПП | 666 | X                | X   | X                        |

## 2.2. Структура производственной практики

| Код ПК                                                                                 | Наименование разделов профессионального модуля         | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Наименование тем производственной практики                                        | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ПП.01.01 Производственная практика. ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   | 108         |
| ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5                                                           | Раздел 1. Разработка программного обеспечения          | Знакомство с местом практики. Изучение инструкций правил.                                                                                                                                                                                                                                                             | Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению | 4           |
|                                                                                        |                                                        | 1. Анализ требований к программному обеспечению;<br>2. Определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения;<br>3. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;<br>4. Точность и грамотность оформления технологической документации |                                                                                   | 20          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                                     |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   | 24          |
| ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.5                                                           | Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения | 1. Определение этапов разработки программного обеспечения;<br>2. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей<br>3. программного обеспечения и                                                                                                                                             | Тема 2.1. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF                            | 50          |



| Код ПК             | Наименование разделов профессионального модуля | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование тем производственной практики | Объем часов |
|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|
|                    |                                                | <p>отдельных модулей;</p> <p>4. Выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения;</p> <p>5. Выбор методов и средств разработки программных модулей;</p> <p>6. Демонстрация навыков модификации программных модулей;</p> <p>7. Выявление ошибок в программных модулях;</p> <p>8. Определение возможности увеличения быстродействия программного продукта, способов и принципов оптимизации;</p> <p>9. Выбор методов и средств отладки программных модулей и программного продукта;</p> <p>10. Демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта</p> <p>11. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев;</p> <p>12. Демонстрация устранения ошибок в программных модулях;</p> <p>13. Демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения</p> |                                            |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | 50          |

| Код ПК                                                                     | Наименование разделов профессионального модуля                     | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование тем производственной практики                                               | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ПК 2.1,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5                                               | Раздел 3. Моделирование в программных системах                     | 1. Выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств.<br>2. Изложение основных принципов тестирования<br>3. Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования | Тема 3.1. Оценка качества программных средств                                            | 30          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3                                                         |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          | 30          |
| ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Ревьюирование программных модулей |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          | 117         |
| ПК 3.1.,<br>ПК 3.3.,<br>ПК 3.4.                                            | Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов | 1. Знакомство с местом практики. Изучение инструкций правил.                                                                                                                                                                                               | Тема 1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов                  | 2           |
|                                                                            |                                                                    | 2. Анализ программных продуктов из предложенной предметной области                                                                                                                                                                                         |                                                                                          | 4           |
|                                                                            |                                                                    | 1. Разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций                                                                                                                                                       | Тема 1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.             | 20          |
|                                                                            |                                                                    | 2. Выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, работа с системой управлениями версий.                                                                                                                |                                                                                          | 20          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                         |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          | 46          |
| ПК 3.2.,<br>ПК 3.4.                                                        | Раздел 2. Менеджмент программного проекта                          | 1. Определение и измерение характеристик программных продуктов                                                                                                                                                                                             | Тема 2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода | 20          |
|                                                                            |                                                                    | 2. Планирование, проведение и оформление                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          | 49          |

| Код ПК                                                                                            | Наименование разделов профессионального модуля                     | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование тем производственной практики            | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                   |                                                                    | результатов<br>ревьюирования и<br>тестирования<br>программных<br>продуктов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2                                                                                |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       | 69          |
| <b>ПП.03.01 Производственная практика ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       | <b>108</b>  |
| ПК 5.1.,<br>ПК 5.2.,<br>ПК 5.6.,<br>ПК 5.7.                                                       | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).<br>2. Изучение организационной структуры предприятия<br>3. Изучение структуры управления на предприятии<br>4. Изучение основных направлений деятельности предприятия<br>5. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия<br>6. Изучение организационной структуры базового подразделения<br>7. Изучение структуры управления базовым подразделением<br>8. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения<br>Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена<br>9. Изучение и | Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем | 46          |

| Код ПК | Наименование разделов профессионального модуля | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование тем производственной практики                   | Объем часов |
|--------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
|        |                                                | <p>характеристика состава автоматизированных систем (АС), имеющих на предприятии</p> <p>10. Изучение и характеристика программного обеспечения, имеющегося на предприятии</p> <p>11. Изучение и характеристика технических средств, имеющих на предприятии</p> <p>12. Изучение и характеристика вычислительных сетей, имеющих на предприятии</p> <p>13. Изучение и характеристика информационного обеспечения, имеющегося на предприятии</p> |                                                              |             |
|        |                                                | <p>1. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию</p> <p>2. Изучение предметной части темы задания на практику:</p> <p>3. изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику</p>                                                                                                                                                     | Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем | 10          |
|        |                                                | 1. Проработка документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 1.3. Разработка документации информационных систем      | 10          |

| Код ПК                           | Наименование разделов профессионального модуля                              | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование тем производственной практики                                                   | Объем часов |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                  |                                                                             | <p>Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности</p> <p>2. Конфигурирование сети</p> <p>3. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.</p>                                                                        |                                                                                              |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1               |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              | <b>66</b>   |
| ПК5.1, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4. | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | <p>1. Разработка модели архитектуры информационной системы</p> <p>2. Описание бизнес-процессов заданной предметной области</p> <p>3. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля</p> <p>4. Реинжиниринг методом интеграции</p> <p>5. Разработка требований безопасности информационной системы</p> | Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой | 10          |
|                                  |                                                                             | <p>1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию</p> <p>2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию</p> <p>3. Разработка руководства по</p>                                                                                         | Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем                                     | 10          |

| Код ПК                    | Наименование разделов профессионального модуля                 | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование тем производственной практики             | Объем часов |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
|                           |                                                                | инсталляции программного средства по индивидуальному заданию<br>4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию<br>5. Изучение средств автоматизированного документирования<br>6. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности<br>7. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания<br>8. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов<br>9. Построение диаграммы компонентов<br>10. Построение диаграмм потоков данных |                                                        |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2        |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | <b>20</b>   |
| ПК 5.2., ПК 5.5., ПК 5.6. | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | 1. Стоимостная оценка проекта<br>2. Построение и обоснование модели проекта<br>3. Установка и настройка системы контроля версий<br>4. Проектирование и разработка интерфейса пользователя<br>5. Разработка графического интерфейса                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем | 20          |

| Код ПК                                                                       | Наименование разделов профессионального модуля           | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименование тем производственной практики                                                | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                              |                                                          | пользователя<br>6. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.<br>7. Реализация алгоритмов поиска.<br>8. Реализация обработки табличных данных.<br>9. Отладка приложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3                                                           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 20          |
| ПП.04.01 Производственная практика ПМ.04 Сопровождение информационных систем |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 117         |
| ПК 6.1.,<br>ПК 6.3.                                                          | Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию      | 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).<br>2. Изучение организационной структуры предприятия<br>3. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.<br>4. Разработка обучающей документации информационной системы.<br>5. Познакомиться с инструментами и технологиями внедрения информационных систем на предприятии (организации) | Тема 1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем | 5           |
|                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем             | 10          |
|                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тема 1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем                        | 10          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                           |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 25          |
| ПК 6.2.,<br>ПК 6.4.,<br>ПК 6.5.                                              | Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем | 1. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 2.1. Организация сопровождения и восстановления                                      | 15          |

| Код ПК                    | Наименование разделов профессионального модуля                                      | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование тем производственной практики                           | Объем часов |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|
|                           |                                                                                     | эксплуатации.<br>2. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.<br>3. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы.<br>4. Организовывать доступ пользователей к информационной системе. | работоспособност и системы                                           | 15          |
|                           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тема 2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      | 30          |
| ПК 6.2., ПК 6.4.          | Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем | 1. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.<br>2. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.                                                                                                               | Тема 3.1. Виды информационных систем                                 | 20          |
|                           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тема 3.2. Надежность и качество информационных систем                | 20          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      | 40          |
| ПК 6.1., ПК 6.4., ПК 6.5. | Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем            | 1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.<br>2. Выполнять оценку качества и надежности                                                                                                                                                                     | Тема 4.1. Виды и особенности интеллектуальны х информационных систем | 10          |



| Код ПК                                                                                             | Наименование разделов профессионального модуля               | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование тем производственной практики                   | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                    |                                                              | <p>функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p> <p>3. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы.</p> <p>4. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p>                                                                                                                                      |                                                              |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4                                                                                 |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | 10          |
| ПП.05.01 Производственная практика ПМ.05 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | 72          |
| ПК 7.1.,<br>ПК 7.2.,<br>ПК 7.3.                                                                    | Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных | <p>1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).</p> <p>2. Изучение организационной структуры предприятия</p> <p>3. Знакомство с принципами построения и администрирования баз данных на предприятии (организации)</p> <p>4. Знакомство с серверами баз данных.</p> <p>5. Администрирование баз данных и серверов на предприятии (организации)</p> | Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз данных | 10          |
|                                                                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тема 1.2. Серверы баз данных                                 | 15          |
|                                                                                                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тема 1.3. Администрирование баз данных и серверов            | 15          |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                                                 |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              | 40          |

| Код ПК             | Наименование разделов профессионального модуля                      | Виды работ                                                | Наименование тем производственной практики           | Объем часов |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|
| ПК 7.4., ПК 7.5.   | Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | 1 Конфигурирование сети                                   | Тема 2.1. Защита и сохранность информации баз данных | 15          |
|                    |                                                                     | 2 Формирование аппаратных требований и схемы банка данных |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 3 Добавление, удаление данных и таблиц                    |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 4 Создание запросов, процедур и триггеров                 | Тема 2.2<br>Сертификация информационных систем       | 15          |
|                    |                                                                     | 5 Установка и настройка сервера MySQL                     |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 6 Установка и настройка сервера под UNIX                  |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 7 Выполнение запросов к базе данных                       |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 8 Работа с журналом аудита базы данных                    |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 9 Мониторинг нагрузки сервера                             |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 10 Создание резервных копий базы данных                   |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 11 Восстановление базы данных                             |                                                      |             |
|                    |                                                                     | 12.Мониторинг активности портов                           |                                                      |             |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 |                                                                     |                                                           |                                                      |             |

### 2.3. Содержание производственной практики

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики                | Содержание работ                                             | Объем, ак.ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>ПП.01.01 Производственная практика. ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей</b> |                                                              | <b>108</b>   |
| <b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>                                          |                                                              | 24           |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к</b>                               | <b>Содержание</b>                                            | 24           |
|                                                                                               | 1. Знакомство с местом практики. Изучение инструкций правил. | 4            |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, ак.ч. |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>программному обеспечению</b>                                                | 1. Анализ требований к программному обеспечению;<br>2. Определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения;<br>3. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;<br>4. Точность и грамотность оформления технологической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20           |
| <b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50           |
| <b>Тема 2.1. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50           |
|                                                                                | 1. Определение этапов разработки программного обеспечения;<br>2. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей<br>3. программного обеспечения и отдельных модулей;<br>4. Выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения;<br>5. Выбор методов и средств разработки программных модулей;<br>6. Демонстрация навыков модификации программных модулей;<br>7. Выявление ошибок в программных модулях;<br>8. Определение возможности увеличения быстродействия программного продукта, способов и принципов оптимизации;<br>9. Выбор методов и средств отладки программных модулей и программного продукта;<br>10. Демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта<br>11. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев;<br>12. Демонстрация устранения ошибок в программных модулях;<br>13. Демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения | 50           |
| <b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30           |
| <b>Тема 3.1. Оценка качества программных средств</b>                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30           |
|                                                                                | 1. Выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30           |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики                    | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем, ак.ч. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                   | программных средств.<br>2. Изложение основных принципов тестирования<br>3. Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования                                                                                                                    |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2            |
| <b>ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Ревьюирование программных модулей</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>117</b>   |
| <b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 46           |
| <b>Тема 1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6            |
|                                                                                                   | 1. Знакомство с местом практики. Изучение инструкций правил.                                                                                                                                                                                                                                 | 2            |
|                                                                                                   | 2. Анализ программных продуктов из предложенной предметной области                                                                                                                                                                                                                           | 4            |
| <b>Тема 1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.</b>              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40           |
|                                                                                                   | 1. Разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций                                                                                                                                                                                         | 20           |
|                                                                                                   | 2. Выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, работа с системой управлениями версий.                                                                                                                                                  | 20           |
| <b>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 69           |
| <b>Тема 2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода</b>  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 69           |
|                                                                                                   | 1. Определение и измерение характеристик программных продуктов                                                                                                                                                                                                                               | 20           |
|                                                                                                   | 2. Планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов                                                                                                                                                                                      | 49           |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2            |
| <b>ПП.03.01 Производственная практика ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>108</b>   |
| <b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 66           |
| <b>Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем</b>                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 46           |
|                                                                                                   | 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).<br>2. Изучение организационной структуры предприятия<br>3. Изучение структуры управления на предприятии<br>4. Изучение основных направлений деятельности предприятия | 46           |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики     | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем, ак.ч. |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                    | 5. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия<br>6. Изучение организационной структуры базового подразделения<br>7. Изучение структуры управления базовым подразделением<br>8. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения<br>Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена<br>9. Изучение и характеристика состава автоматизированных систем (АС), имеющих на предприятии<br>10. Изучение и характеристика программного обеспечения, имеющегося на предприятии<br>11. Изучение и характеристика технических средств, имеющих на предприятии<br>12. Изучение и характеристика вычислительных сетей, имеющих на предприятии<br>13. Изучение и характеристика информационного обеспечения, имеющегося на предприятии |              |
| Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10           |
|                                                                                    | 1. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию<br>2. Изучение предметной части темы задания на практику:<br>3. изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10           |
| Тема 1.3. Разработка документации информационных систем                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10           |
|                                                                                    | 1. Проработка документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов. Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности<br>2. Конфигурирование сети<br>3. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10           |
| <b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20           |
| Тема 2.1. Основные                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10           |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики   | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем, ак.ч. |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка модели архитектуры информационной системы</li> <li>2. Описание бизнес-процессов заданной предметной области</li> <li>3. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля</li> <li>4. Реинжиниринг методом интеграции</li> <li>5. Разработка требований безопасности информационной системы</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10           |
| <b>Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10           |
|                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию</li> <li>2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>3. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>5. Изучение средств автоматизированного документирования</li> <li>6. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности</li> <li>7. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания</li> <li>8. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов</li> <li>9. Построение диаграммы компонентов</li> <li>10. Построение диаграмм потоков данных</li> </ol> | 10           |
| <b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20           |
| <b>Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20           |
|                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стоимостная оценка проекта</li> <li>2. Построение и обоснование модели проекта</li> <li>3. Установка и настройка системы контроля версий</li> <li>4. Проектирование и разработка интерфейса пользователя</li> <li>5. Разработка графического интерфейса пользователя</li> <li>6. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.</li> <li>7. Реализация алгоритмов поиска.</li> <li>8. Реализация обработки табличных данных.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики                   | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем, ак.ч. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                  | 9. Отладка приложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2            |
| <b>ПП.04.01 Производственная практика ПМ.04 Сопровождение информационных систем</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>117</b>   |
| <b>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25           |
| <b>Тема 1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5            |
| <b>Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем</b>             | 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).<br>2. Изучение организационной структуры предприятия<br>3. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.                                                                                                              | 10           |
| <b>Тема 1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>                        | 4. Разработка обучающей документации информационной системы.<br>5. Познакомиться с инструментами и технологиями внедрения информационных систем на предприятии (организации)                                                                                                                                                                                                                                  | 10           |
| <b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30           |
| <b>Тема 2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30           |
| <b>Тема 2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</b>                      | 1. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.<br>2. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.<br>3. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы.<br>4. Организовывать доступ пользователей к информационной системе. | 15           |
| <b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 40           |
| <b>Тема 3.1. Виды информационных систем</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40           |
| <b>Тема 3.2. Надежность и качество информационных систем</b>                                     | 1. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.<br>2. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.                                                                                                                                                                                         | 20           |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20           |
| <b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10           |

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики                            | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, ак.ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Тема 4.1. Виды и особенности интеллектуальных информационных систем                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10           |
|                                                                                                           | 1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.<br>2. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.<br>3. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы.<br>4. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.                               | 10           |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |
| <b>ПП.05.01 Производственная практика ПМ.05 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>72</b>    |
| <b>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 40           |
| Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз данных                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40           |
| Тема 1.2. Серверы баз данных                                                                              | 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10           |
|                                                                                                           | 2. Изучение организационной структуры предприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15           |
| Тема 1.3. Администрирование баз данных и серверов                                                         | 3. Знакомство с принципами построения и администрирования баз данных на предприятии (организации)<br>4. Знакомство с серверами баз данных.<br>5. Администрирование баз данных и серверов на предприятии (организации)                                                                                                                                                                                                                                                  | 15           |
| <b>Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30           |
| Тема 2.1. Защита и сохранность информации баз данных                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30           |
| Тема 2.2 Сертификация информационных систем                                                               | 1 Конфигурирование сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15           |
|                                                                                                           | 2 Формирование аппаратных требований и схемы банка данных<br>3 Добавление, удаление данных и таблиц<br>4 Создание запросов, процедур и триггеров<br>5 Установка и настройка сервера MySQL<br>6 Установка и настройка сервера под UNIX<br>7 Выполнение запросов к базе данных<br>8 Работа с журналом аудита базы данных<br>9 Мониторинг нагрузки сервера<br>10 Создание резервных копий базы данных<br>11 Восстановление базы данных<br>12.Мониторинг активности портов | 15           |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

23. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502> (дата обращения: 14.03.2025).

24. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 14.03.2025).

25. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 14.03.2025).

26. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2021. - 448 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1236301> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

27. Калитин, С. В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С. В. Калитин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-91359-445-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185390> (дата обращения: 09.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

28. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566526> (дата обращения: 14.03.2025).

29. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем / О. Н. Лагоша. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46102-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297659> (дата обращения: 10.04.2025)

30. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil / И. С. Орещенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

2022. — 284 с. — ISBN 978-5-507-44104-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207560> (дата обращения: 14.03.2025).

31. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных : практическое руководство / Д. Л. Осипов. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 498 с. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 14.03.2025).

32. Перлова, О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина.- 3-е изд.испр.-Москва: Образовательно- издательский центр «Академия»,2023.-304с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=616608> (дата обращения: 11.10.2024).

33. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355> (дата обращения: 14.03.2025).

34. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568277> (дата обращения: 14.03.2025).

35. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для СПО / А.В.Рудаков.- 12-е изд.,стер. –Москва: Образовательно -издательский центр «Академия»,2018.- 208с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=803767> (дата обращения: 11.10.2024).

36. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524> (дата обращения: 14.03.2025).

37. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45434-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/382343#2> (дата обращения: 14.03.2025).

38. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015645-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189953> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

39. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560696> (дата обращения: 14.03.2025).

40. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

41. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М,

2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

42. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. -2-е изд. стер.-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-320с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678104> (дата обращения: 11.10.2024).

43. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежден.сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев.- 6-е изд.стер .-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2018.-304с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт. URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=802377> (дата обращения: 11.10.2024).

44. Шитов, В. Н. Внедрение информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297> (дата обращения: 18.04.2025). — Текст : электронный.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

28. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20730-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558660> (дата обращения: 14.03.2025).

29. Буснюк, Н. Н. Математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Н. Н. Буснюк, А. А. Черняк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-507-51536-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450860> (дата обращения: 14.03.2025).

30. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ю.С. Шевнина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1985727. - ISBN 978-5-16-018360-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1985727> (дата обращения: 09.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

31. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739> (дата обращения: 14.03.2025).

32. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741> (дата обращения: 14.03.2025).

33. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741> (дата обращения: 14.03.2025).

34. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175> (дата обращения: 14.03.2025).

35. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560175> (дата обращения: 14.03.2025).

36. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015597-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902833> (дата обращения: 09.04.2025)

37. Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js / А. М. Заяц, Н. П. Васильев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45423-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269867> (дата обращения: 14.03.2025).

38. Золкин, А. Л. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем : учебник для СПО / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-51533-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450845> (дата обращения: 10.04.2025).

39. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45426-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269876> (дата обращения: 14.03.2025).

40. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server : учеб. пособие / О. П. Култыгин. — Москва : МФПА, 2012. — 232 с. — (Университетская серия). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/read?id=52421> (дата обращения: 14.03.2025).

41. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19868-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581015> (дата обращения: 17.04.2025).

42. Никулин, В. В. Стандартизация и сертификация информационных систем : учебно-методическое пособие / В. В. Никулин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304364> (дата обращения: 10.04.2025).

43. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/354536#1> (дата обращения: 14.03.2025).

44. Поколодина, Е.В. Ревьюирование программных модулей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Поколодина, Н.А. Долгова, Д.В. Ананьев.-Москва: Образовательно - издательский центр «Академия»,2023.-208с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт.URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=715168> (дата обращения: 11.10.2024).

45. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621> (дата обращения: 14.03.2025).

46. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562355> (дата обращения: 14.03.2025).

47. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1960945> (дата обращения: 09.04.2025).

48. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565693> (дата обращения: 14.03.2025).

49. Тузовский, А. Ф., Программные решения для бизнеса. Рекомендации по выполнению демонстрационного экзамена + eПриложение : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Москва : КноРус, 2025. — 274 с. — ISBN 978-5-406-13753-6. — URL: <https://book.ru/book/955526> (дата обращения: 14.03.2025). — Текст : электронный.

50. Управление проектами : учебное пособие / М. М. Герасимов, О. А. Оленина, Е. А. Ступникова, П. Е. Цыпин. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896565> (дата обращения: 09.04.2025).

51. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 14.03.2025).

52. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). Текст: электронный // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 14.03.2025).

53. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учрежден.сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. -2-е изд. стер.-Москва: Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-320с. Текст: электронный // Электронная библиотека Academia-moscow : сайт.URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678104> (дата обращения: 11.10.2024).

54. Цителадзе, Д. Д. Управление проектами : учебник / Д. Д. Цителадзе. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 361 с. — DOI 10.12737/1817091. - ISBN 978-5-16-018658-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091376> (дата обращения: 09.04.2025).

### 3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между Московским колледжем транспорта федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

### 3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от структурного подразделения и от профильной организации.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Индекс<br>ПП     | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                      | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПП.01.01,<br>ПДП | ПК 2.1.    | Разрабатывает требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент                                                                     | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачет по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты) |
|                  | ПК 2.2.    | Выполняет интеграцию модулей в программное обеспечение                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 2.3.    | Выполняет отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 2.4.    | Осуществляет разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 2.5.    | Производит инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 02.     | Использует современные                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Индекс<br>ПП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                  |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                  |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                     |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно                                                                                                                                   |                                     |

| Индекс<br>ПП     | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |            | действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПП.02.01,<br>ПДП | ПК 3.1.    | Осуществляет ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией                                                                                             | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты) |
|                  | ПК 3.2.    | Выполняет процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 3.3.    | Производит исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 3.4.    | Проводит сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |



| Индекс<br>ПП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                                                                                         | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | и качества выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                       |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                                |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения |                                     |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата,                                                                                                                                                                               |                                     |

| Индекс<br>ПП     | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |            | принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПП.03.01,<br>ПДП | ПК 5.1.    | Собирает исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                           | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты) |
|                  | ПК 5.2.    | Разрабатывает проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 5.3.    | Разрабатывает подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 5.4.    | Производит разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 5.5.    | Осуществляет тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 5.6.    | Разрабатывает техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Индекс<br>ПП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              | ПК 5.7.    | Производит оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                                                                                                                               |                                     |
|              | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач     |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                        |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                     |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                 |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с                                                   |                                     |

| Индекс<br>ПП     | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |            | учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПП.04.01,<br>ПДП | ПК 6.1.    | Разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                           | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты) |
|                  | ПК 6.2.    | Выполняет исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 6.3.    | Разрабатывает обучающую документацию для пользователей информационной системы                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 6.4.    | Оценивает качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 6.5.    | Осуществляет техническое сопровождение, обновление                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Индекс<br>ПП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | и восстановление данных<br>ИС в соответствии с<br>техническим заданием                                                                                                                                            |                                     |
|              | ОК 01      | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач     |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                        |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                     |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                 |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и             |                                     |

| Индекс<br>ПП     | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |            | межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПП.05.01,<br>ПДП | ПК 7.1.    | Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов                                                                                            | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты) |
|                  | ПК 7.2.    | Осуществляет администрирование отдельных компонент серверов                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 7.3.    | Формирует требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 7.4.    | Осуществляет администрирование баз данных в рамках своей компетенции                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | ПК 7.5.    | Проводит аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Индекс<br>ПП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                             | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | регламентов по защите информации.                                                                                                                                                                                    |                                     |
|              | ОК 01.     | Обоснованно подходит к постановке цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; дает адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач        |                                     |
|              | ОК 02.     | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                           |                                     |
|              | ОК 03.     | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.    |                                     |
|              | ОК 04.     | Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.                                                                                                                                                        |                                     |
|              | ОК 05.     | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                    |                                     |
|              | ОК 06.     | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных |                                     |

| Индекс<br>ПП | Код ПК, ОК | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                            | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|              |            | отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                         |                                     |
|              | ОК 07.     | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |                                     |
|              | ОК 08.     | Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |                                     |
|              | ОК 09.     | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                   |                                     |

#### 4.2. Контрольно-оценочные средства по производственной практики (задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются на основании разработанных преподавателем и одобренных на заседаниях цикловых комиссий Московского колледжа транспорта фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и фондов оценочных средств промежуточной аттестации.