

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022 года №7

Председатель


 И.В.Кухаренко

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство от 13 августа 2014 года № 1002

СОГЛАСОВАНО
Зав. методическим кабинетом

 К.В. Ломакина
28 февраля 2022 года

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
МКТ


 Т.В.Сухарева
28 февраля 2022 года

Составитель:

Бодиловская О.В.  – преподаватель

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№ п/п	Описание внесенных изменений	Обоснование
1	обновлён перечень рекомендуемых источников	актуализация источников
2	изменения в разделе «Проецирование»,	большая логичность подачи материала
3	Изменения в разделе «Машиностроительное черчение»	изменение в количестве учебных часов

 О.В. Бодиловская – преподаватель

Рецензенты:

Солодов А.В.

– начальник сектора организации скоростного движения службы пути Московской дирекции инфраструктуры структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»,

Кухаренко И.В.

– преподаватель МКТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа ОП.01 Инженерная графика общепрофессиональной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной. Общепрофессиональная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Выполнять различные виды геодезических съемок.
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать технические чертежи;

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося–190, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-125;

самостоятельной работы обучающегося-65.

1.5 Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнит. Знание, умения	№ наименование темы	Кол-во Часов вари- ативной части	Обоснование включения в рабочую программу
1	Закрепление навыков оформления работ в соответствии с требованием ЕСКД	Тема 1. Графическое оформление чертежей	2	Практическое занятие Для закрепления навыков оформления документов способствует улучшению качества представления работ
2	Закрепление навыков геометрических построений при вычерчивание технических деталей	Тема 2. Проекционное черчение	2	Практическое занятие для закрепления навыков геометрических построений способствуют ускорению работы с чертежными инструментами и увеличению объема работы осуществляемой в учебное и дополнительное время
3	Развитие пространственного видения, необходимого для обеспечения грамотного выполнения чертежа	Тема 2. Проекционное черчение	4	Включение в программу элементов начертательной геометрии кроме расширения теоретической базы дает возможность лучшего усвоения правил вычерчивания проекций и развития пространственного мышления
4	Углубление знаний по изображению технических деталей и пониманию технологии изготовления и соединения машиностроения	Тема 4. Машиностроительное черчение	13	Расширение диапазона теоретических знаний и развития навыков анализа и вычерчивания отдельных узлов и соединений способствует пониманию межпредметных связей
5	Развитие умения	Тема 4.	4	Увеличение объема работы

	анализировать технические сведения на сборочном чертеже	Машиностроительное черчение		со сборочными чертежами приближает студента к пониманию производственных задач
6	Развитие навыков использования схематических изображений при сопоставлении перечня элементов ж/д путей	Тема 5. Элементы строительного черчения	2	Углубленное изучение кинематических схем, объединение знаний полученных на занятиях по специальностям
7	Изучение различных строительных и машиностроительных чертежей	Тема 5. Элементы строительного черчения	2	Ознакомление с особенностями строительных чертежей, зданий и сооружений ж/д транспорта и основ проектирования
8	Освоение на практике приемов вычерчивания схем на компьютере	Тема 6. Общие сведения о машинной графике	1	Развитие умения пользоваться современными программами проекционного черчения и освоение навыков разработок в соответствии с требованием стандартов
	Всего часов			31

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	190
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	125
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	105
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	65
в том числе: 1.1 Выполнение надписей чертежным шрифтом. Заполнение основной надписи. Вычерчивание линии чертежа. 1.2. Геометрическое построение контуров деталей: Деление окружности на равные части, построение сопряжений. Нанесение размеров на чертеже. 2.1. Построение комплексных чертежей и проекций геометрических тел. Вычерчивание аксонометрической проекций модели. 2.2. Построение комплексных чертежей пересекающихся тел. 3.1. Выполнение технического рисунка модели. 4.1. Выполнение простых и сложных разрезов на чертежах. Изучение изображения резьб. Изучение условных обозначений, используемых на чертеже. Составление рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выполнение разъемных соединений. Выполнение чертежа винтового соединения. 4.2. Чтение сборочного чертежа. Заполнение спецификации на сборочном чертеже. Изучение изображения уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Выполнение детализирования сборочного чертежа. 4.3. Выполнение чертежей схем. 5.1. Выполнение архитектурно-строительного чертежа. 6.1. Построение комплексного чертежа в САПРе. Выполнение схем в САПРе. Подготовка к зачету.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2 Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Графическое оформление чертежей (22)	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный. Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжения. Основные правила нанесения размеров	4	2
	Практическое занятие Шрифт чертежный (графическая работа) Чертеж контура детали (графическая работа) Чертеж контура детали с нанесением размеров (графическая работа)	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения надписей на чертежах. Заполнение основной надписи. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа Отработка практических навыков выполнения геометрических построений контура детали. Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Отработка практических навыков по нанесению размеров	8	
Тема 2. Проекционное черчение (38)	Содержание учебного материала Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонметрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями	2	2
	Практические занятия Комплексные чертежи геометрических тел (графическая работа). Аксонметрические изображения геометрических тел (графическая работа). Аксонметрическая проекция модели (графическая работа) Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел (графическая работа)	24	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков построения комплексных чертежей и проекций геометрических тел. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей Построение комплексных чертежей пересекающихся тел	12	
Тема 3. Элементы технического рисования (11)	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели	2	2
	Практическое занятие Технический рисунок модели (графическая работа)	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели	5	
Тема 4. Машиностроительное черчение (81)	Содержание учебного материала Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды. Сечения и разрезы. Резьба, резьбовые соединения. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение	6	3
	Практические занятия Построение третьего вида по двум данным, нанесение необходимых простых разрезов, аксонометрическая проекция с вырезом передней четверти (графическая работа). Выполнение сечений, сложных разрезов деталей узлов железнодорожных машин (по заданию педагога) (графическая работа). Эскиз детали (графическая работа). Чертеж резьбовых соединений (болтом, шпилькой, винтом) (графическая работа). Эскиз деталей сборочного узла путевой машины (графическая работа). Чертеж детали (графическая работа). Сборочный чертеж (графическая работа). Чертеж кинематической, электрической, пневматической или гидравлической схемы (по заданию преподавателя): составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений (графическая работа))	48	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения разрезов. Изучение изображений и обозначения резьб. Основные требования к чертежам. Обозначения, используемые на чертежах. Последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. Выполнение разъемных соединений. Выполнение чертежа соединения. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Сопрягаемые размеры. Заполнения спецификаций на сборочном чертеже. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Подбор по справочникам стандартных изделий и материалов. Выполнение детализации сборочного чертежа. Выполнение чертежей схем	27	
Тема 5. Элементы строительного черчения (20)	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах.	2	2
	Практические занятия Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений железнодорожного транспорта (графическая работа). Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение архитектурно-строительного чертежа	8	

Тема 6. Общие сведения о машинной графике (16)	Содержание учебного материала Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПР	2	3
	Практические занятия Плоские изображения в САПР (графическая работа). Комплексный чертеж геометрических тел в САПР (графическая работа). Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений (графическая работа). Схемы железнодорожного пути и сооружений (графическая работа)	9	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа в САПР. Выполнение схем в САПР. Подготовка к зачету	5	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		190	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика реализуется в учебном кабинете Инженерная графика.

Материально-техническое обеспечение:

- рабочие места по количеству обучающихся (столы, стулья аудиторные);
- оборудованное рабочее место преподавателя дисциплины (стол, кресло);
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебных наглядных пособий и документации;
- чертежные доски – 30 штук;
- стенды – 11 штук;
- плакаты – 15 штук;
- наглядные пособия (геометрические тела, детали для эскизов, деревянные модели) – 200 штук;
- чертежно-измерительный комплект – 1 штука.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. для СПО.-5-е изд., перераб. - М.: ИЦ «Академия», 2014
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=93460>
2. Гречишникова И.В., Мезенева Г.В. Инженерная графика. - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2017.-231с.
3. Свиридова Т.А. Инженерная графика.Ч.1: учеб. иллюстр. пособие.- М.: Маршрут, 2003.
4. Дюпина Н.А., Шитик В.А, Инженерная графика: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 120 с. Режим доступа:
<http://umczdt.ru/books/35/225592/>
5. Свиридова Т.А. Инженерная графика.Ч.2: учеб. иллюстр. пособие.- М.: Маршрут, 2005.
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика.Ч.3: учеб. иллюстр. пособие.- М.: Маршрут, 2006
7. Свиридова Т.А. Инженерная графика.Ч.4: учеб. иллюстр. пособие.- М.: Маршрут, 2006.
8. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч.5: учеб.иллюстр.пособие.- М.: Маршрут, 2009.
9. Свиридова Т.А. Инженерная графика.Ч.6: учеб.иллюстр.пособие.- М.: Маршрут, 2013 .
10. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть VII. Графическое изображение элементов и схем гидро- и пневмосистем [Электронный ресурс]: учеб. иллюстр. пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на ж.-д. транспорте», 2014. — 44 л.
http://library.miit.ru/2014books/knigi/SviridovaVII_vse.pdf

Дополнительная литература

1. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] — СПб.: Лань, 2010. — 288 с.
<http://e.lanbook.com/book/615>
2. Миронов Б.Г.Сборник заданий по инженерной графике: учеб.пособие.-4-е изд.,испр.-М.:Высш.шк.,2006.-264с.ил.
- 3.Чекмарев А.Ф.,ОсиповВ.К.Справочник по машиностроительному черчению.-М.: Высш.шк.;ИЦ «Академия», 2000.-493с.ил.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Машиностроительное черчение:

<http://nacherchy.ru>; <http://polynsky.com.kg/mechanical-engineering-drawing/>;
<http://www.viktoriastar.ru/izdelia-i-ih-sostavnie-chasti.html>;
<http://srtv.fcior.edu.ru/card/17383/mashinostroitelnoe-cherchenie-kontrolnaya-rabota.html>.

2. Средства САПР:

<http://www.ingenier.ru/>; <http://www.cyberforum.ru>; <http://bourabai.kz/cm/cad.htm>;
<http://hi-edu.ru/e-books/xbook116/01/part-004.htm>;
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/stroitel/5750>.

3. Машиностроительное черчение:

<http://nacherchy.ru>; <http://polynsky.com.kg/mechanical-engineering-drawing/>;
<http://www.viktoriastar.ru/izdelia-i-ih-sostavnie-chasti.html>;
<http://srtv.fcior.edu.ru/card/17383/mashinostroitelnoe-cherchenie-kontrolnaya-rabota.html>.

4. Средства САПР:

<http://www.ingenier.ru/>; <http://www.cyberforum.ru>; <http://bourabai.kz/cm/cad.htm>;
<http://hi-edu.ru/e-books/xbook116/01/part-004.htm>;
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/stroitel/5750>.

5. ГОСТ ЕСКД 2.301-68

6. 2.302-68

7. 2.303-68

8. 2.304-81

9. 2.307-2011

10. <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>

Разработка чертежей. Правила их выполнения и ГОСТы.

11. <http://www.ukrembrk.com/map/> Выполнение чертежей

12. <http://stroicherchenie.ru/> Черчение, учитеcь правильно и красиво чертить

13. profstaff.info/fillet.html Сопряжения

14. <http://polynsky.com.kg/mechanical-engineering-drawing/>. Инженерная графика. Проецирование

15. «Виды проецирования» infourok.ru/cherchenie-proecirovanie-na-ploskosti , видео «Способы проецирования»

16. «Архитектурно-строительные чертежи» - ссылка

17. <http://www.ZWsoft.ru/state/sapr-cto-takoe-sistema-avtomatizirovannogo-proektirovaniya>

18. Чертеж жд путей с элементами схем – ссылка.

3.3 Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Читать технические чертежи	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ
оформлять проектно-конструкторскую и другую техническую документацию	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ
Знания:	
основ проекционного черчения экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос
правил выполнения чертежей, схем и эскизов по программе специальности	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, контрольная работа
структуры и оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, контрольная работа