

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.07.2026 15:29:56
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП – ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

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

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.
16783 Поездной электромеханик;
16856 Помощник машиниста дизель-поезда;
16878 Помощник машиниста тепловоза;
16885 Помощник машиниста электровоза;
16887 Помощник машиниста электропоезда;
17334 Проводник пассажирского вагона;
18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП – ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплин

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

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

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 3.2.	- читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	- основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	- чтения и оформления технической документации

1.3.2 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
работа с конспектом занятий; работа с учебными изданиями и специальной технической литературой; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1 Графическое оформление чертежей		22	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала: Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах. Начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров.	4	1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие № 1 Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №2 Выполнение надписей чертежным шрифтом. Титульный лист	2	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №3 Вычерчивание контура детали с нанесением размеров.	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
Раздел 2 Виды проецирования и элементы технического рисования		16	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования	Содержание учебного материала: Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Назначение технического рисунка. Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №4 Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 3 Машиностроительное черчение Тема 3.1 Изображения – виды, разрезы и сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения .	Практическое занятие №5 Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.	4	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13,, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
		54	
	Содержание учебного материала; Изображения: виды, разрезы, сечения. Виды: основные, дополнительные, местные. Разрезы: простые, сложные. Сечения: наложенные, выносные. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений.	4	1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 8 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3,, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №6 Комплексный чертеж модели с построением простых разрезов. Аксонометрическая проекция модели с вырезом ¼ части	4	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 9 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №7 Выполнение чертежа резьбового соединения	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся № 10 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Всего максимальной учебной нагрузки за 3 семестр	62	
4 семестр			
Тема 3.1 Изображения – виды, разрезы и сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения .	Содержание учебного материала ЕСКД. Виды и комплектность конструкторской документации. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа и его детализирование. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СПДС. Чтение и выполнение архитектурно – строительных чертежей.	8	1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №8 Выполнение эскизов деталей по натуральному образцу	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №9 Оформление спецификации по сборочному чертежу	2	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №10 Выполнение эскизов деталей сборочного узла.	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №11 Выполнение рабочих чертежей деталей	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №12 Схема электрическая принципиальная с перечнем элементов	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №13 Чтение и выполнение архитектурно-строительных чертежей	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 4 Машинная графика		14	
Тема 4.1 Общие сведения о САПРе - системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала: Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР). Основные принципы работы программ автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс – программой САПР «КОМПАС – График». Построение комплексного чертежа в САПРе.	2	1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13,, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №14 Построение плоских изображений в САПРе	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №15 Выполнение рабочего чертежа детали в САПРе.	4	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №16 Выполнение плана участка вагонного депо в САПРе	2	2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Практическое занятие №17 Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе Дифференцированный зачет	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	Всего максимальной учебной нагрузки за 4 семестр	44	
	Итого	106	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению:

Учебная дисциплина реализуется в учебных кабинетах «Инженерная графика» и «Электротехническое черчение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды учебные и научно – технические;
- доска кабинетная;
- инструменты для доски: циркуль, угольники, транспортир;
- измерительные инструменты: штангенциркули, линейки;
- шкафы для учебно – наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютеры персональные с лицензионной программой КОМПАС – 3D V13;

Учебно – наглядные пособия:

- методические материалы по дисциплине;
- альбом заданий для выполнения сборочных чертежей;
- учебные плакаты;
- комплекты геометрических тел, деталей, моделей для эскизирования, крепежных резьбовых изделий;
- макеты: «Проецирование точки на три плоскости проекций», «Проецирование модели на три плоскости проекций»;
- натуральные модели: «Сечение вала», «Разрез детали».

Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет - ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

Учебная литература:

1 Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 392 с. - ISBN 978-5-8114-0525-1.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212327>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Нормативно – технические документы:

2 ГОСТ Р 2.105 – 2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

- 3 ГОСТ Р 2.104 – 2023 ЕСКД. Основные надписи
- 4 ГОСТ Р 2.106 – 2019 ЕСКД. Текстовые документы
- 5 ГОСТ Р 2.109 – 2023 ЕСКД. Основные требования к чертежам
- 6 ГОСТ 2.301 – 68 ЕСКД. Форматы
- 7 ГОСТ 2.302 – 68 ЕСКД. Масштабы
- 8 ГОСТ 2.303 – 68 ЕСКД. Линии
- 9 ГОСТ 2.304 – 81 ЕСКД. Шрифты чертежные
- 10 ГОСТ 2.305 – 2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения
- 11 ГОСТ 2.306 – 68 ЕСКД. Обозначение графические материалов и правила их нанесения на чертежах
- 12 ГОСТ 2.307 – 2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений
- 13 ГОСТ 2.311 – 67 ЕСКД. Изображение резьбы
- 14 ГОСТ 2.313 – 82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений
- 15 ГОСТ 2.317 – 2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции
- 16 ГОСТ 2.701 – 2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования
- 17 ГОСТ 2.702 – 2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем
- 18 ГОСТ 2.710 – 81 ЕСКД. Обозначения буквенно – цифровые в электрических схемах
- 19 ГОСТ Р 21.1101 – 2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
- 20 ГОСТ 21.201 – 2011 СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций
- 21 ГОСТ 21.204 – 2020 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта
- 22 ГОСТ 21.501 – 2018 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений

3.2.2 Дополнительные источники:

- 23 Чекмарев, А.А., Инженерная графика: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — [URL:https://old.book.ru/book/941787](https://old.book.ru/book/941787). — Текст: электронный.
- 24 Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 228 с. - ISBN 978-5-8114-2856-4. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: для авториз. пользователей: URL: <https://e.lanbook.com/book>. — Загл. с экрана.

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Moodle
- 26 Электронно – библиотечная система Издательства Лань: - <http://e.lanbook.com/>
 - 27 Электронно – библиотечная система Издательства BOOK - <https://book.ru>
 - 28 Каталог ГОСТов РФ – <https://internet-law.ru/gosts>
 - 29 Руководство пользователя КОМПАС – 3D - <https://www.askon.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются преподавателем в процессе проведения лекционных и аудиторных практических занятий, выполнения обучающимися графических работ.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	- применяет правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа), основные надписи, шрифты чертежные; - правильно применяет геометрические построения, деление окружности на равные части, сопряжения, основные правила нанесения размеров; - правильно применяет расчетные параметры при проецировании точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций, аксонометрических проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел, комплексного чертежа модели; - пользуется правилами построения технического рисунка плоских фигур и геометрических тел; - применяет правила назначения машиностроительных чертежей, основные характеристики чертежей, видов, разрезов, сечений, резьб, резьбовых соединений; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	- графические работы в ручном исполнении и машинной графике; - чертежи в графических редакторах; - оформление работ технической и конструкторской документации; - тестирование; - зачет
Умеет: - читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	Обучающийся: - классифицирует основные сведения по оформлению чертежей; - владеет методами геометрических построений и правил вычерчивания контуров технических деталей; - строит при помощи методов	- графические работы в ручном исполнении и машинной графике; - чертежи в графических редакторах; - оформление работ технической и конструкторской документации; - тестирование; - зачет

	и приемов проекционного черчения сечения геометрических тел плоскостью; - применяя основные правила выполнения машиностроительных чертежей, строит сборочные чертежи, чертежи и схемы по специальности; - применяя основные сведения о строительных чертежах, строит архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений, чертежи железнодорожного здания и сооружения с элементами схем; - применяя общие сведения о системе автоматизированного проектирования строит плоские изображения в САПРе, комплексный чертеж геометрических тел в САПРе, рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений, схемы железнодорожного пути и сооружений	
--	---	--

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

~ посредством устных опросов; технических диктантов; выполнения практических работ; тестов

5.2 Активные и интерактивные:

~ работа в малых группах;
~ ученик в роли учителя;
~ интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал;
~ участие в проведении деловой игры;
~ создание презентаций к новому материалу.