

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Федорова Марина Владимировна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 06.11.2023 06:55:09  
Уникальный программный ключ:  
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение № 9.3.23  
ОПОП – ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог  
(направление подготовки: вагоны)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки 2022)*

## **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:

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.

15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;

16269 Осмотрщик вагонов;

16783 Поездной электромеханик;

17334 Проводник пассажирского вагона.

## 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 **уметь**:

У.1 - читать технические чертежи;

У.2 - выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;

У.3 - оформлять проектно - конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

### **знать:**

З.1- основы проекционного черчения;

З.2- правила выполнения чертежей, схем и эскизов специальности;

З.3- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

### **- общие:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интеграции 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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.

**- профессиональные:**

ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда;

ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ;

ПК 3.1 Оформлять техническую и технологическую документацию;

ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.3.3 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 лично 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
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекции	5
практические занятия	38
практические занятия в форме практической подготовки	65
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
работа с конспектом занятий	16
работа с учебными изданиями и специальной технической литературой	16
подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя	16
изучение интерфейса программы Компас – 3D	6
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета (4 семестр)	

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	2
практические занятия в форме практической подготовки	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>146</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета (2 семестр)	

## 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
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1 Графическое оформление чертежей</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах. Начертание букв и цифр. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров.	2	1 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.	2	3 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 1</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. Титульный лист	2	2 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 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
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	1	<p>3</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №2</b></p> <p>Выполнение надписей чертежным шрифтом.</p>	4	<p>2</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №3</b></p> <p>Деление окружности на равные части. Вычерчивание контура детали с нанесением размеров.</p>	4	<p>2</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13</p>

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
			ЛР 27, ЛР 30
<b>Раздел 2</b> <b>Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования	<p><b>Практическое занятие №4</b> Построение комплексных чертежей точек и отрезков прямых</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> Комплексный чертеж группы геометрических тел и проекций точек, лежащих на них</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p><b>Практическое занятие №6</b> Построение комплексного чертежа модели</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p><sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p> <p><sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p> <p><sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p> <p><sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p> <p><sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3,</p>



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
			ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 7</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Практическое занятие №7</b></p> <p>Построение третьей проекции модели по двум заданным</p>	4	2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 8</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Практическое занятие №8</b></p> <p>Построение аксонометрической проекции модели</p>	4	2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 9</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, 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
	<p><b>Практическое занятие №9</b></p> <p>Выполнение технического рисунка модели</p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 10</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
<p><b>Раздел 3</b> <b>Машиностроительное черчение</b></p>		<b>70</b>	
<p><b>Тема 3.1</b> Изображения – виды, разрезы и сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Детализирование чертежей. Элементы строительного черчения Виды и типы схем. УГО элементов схем</p>	<p><b>Практическое занятие №10 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Комплексный чертеж модели с построением простых разрезов</p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 11</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №11 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Выполнение сечений вала</p>	2	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>

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
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 12</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	1	<p><sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №12 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Изображение и обозначение резьбы. Виды соединений</p>	4	<p><sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ПК3.2; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 13</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p><sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №13 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения</p>	4	<p><sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 14</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p><sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Контрольно-обобщающее занятие по итогам выполнения практических</p>	1	<p><sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3,</p>

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
	работ		ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Всего максимальной учебной нагрузки за 3 семестр</b>	77	
	<b>4 семестр</b>		
<b>Тема 3.1</b> Изображения – виды, разрезы и сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Детализирование чертежей. Элементы строительного черчения Виды и типы схем. УГО элементов схем	<b>Содержание учебного материала</b> ЕСКД. Виды и комплектность конструкторской документации. Чертеж общего вида, сборочный чертеж, их назначение. Чтение чертежей ВО и СБ. Порядок детализирования и составления спецификаций. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем Чтение и выполнение архитектурно – строительных чертежей  <b>Самостоятельная работа обучающихся № 15</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.  <b>Практическое занятие №14 (в форме практической подготовки)</b> Выполнение эскиза детали с натуры	 2  1  4	 1 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30  3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30  2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 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
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 16</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №15 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Оформление спецификации по сборочному чертежу</p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 17</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №16 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.</p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 18</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №17 (в форме практической подготовки)</b></p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2</p>

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
	Выполнение рабочих чертежей деталей		ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 19</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Практическое занятие №18 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Условные графические изображения и обозначения на схемах по специальности</p>	4	<sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 20</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Практическое занятие №19 (в форме практической подготовки)</b></p> <p>Схема электрическая принципиальная с перечнем элементов</p>	4	<sup>2</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 21</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<sup>3</sup> ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, 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
	<p><b>Практическое занятие №20</b> (в форме практической подготовки)</p> <p>Условные графические изображения элементов зданий и генеральных планов</p>	2	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 22</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	1	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Практическое занятие №21</b> (в форме практической подготовки)</p> <p>Чтение и выполнение архитектурно-строительных чертежей</p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 23</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2	<p>3</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>
<p><b>Раздел 4</b> <b>Машинная графика</b></p>		37	
<p><b>Тема 4.1</b> Общие сведения о САПРе - системе автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Практическое занятие №22</b></p> <p>Построение плоских изображений в САПРе</p>	4	<p>2</p> <p>ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</p>

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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 24</b> Проработка конспектов занятий Изучение интерфейса программы Компас – 3D	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №23 (в форме практической подготовки)</b> Построение геометрических тел в САПРе	6	2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 25</b> Проработка конспектов занятий Изучение интерфейса программы Компас – 3D	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №24 (в форме практической подготовки)</b> Выполнение рабочего чертежа детали в САПРе.	6	2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 26</b> Проработка конспектов занятий/ Изучение интерфейса программы Компас – 3D	4	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, 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
	<b>Практическое занятие №25</b> (в форме практической подготовки) Выполнение плана участка вагонного депо в САПРе	4	2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 27</b> Проработка конспектов занятий Изучение интерфейса программы Компас – 3D	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №26</b> (в форме практической подготовки) Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе Дифференцированный зачет	5	2 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 28</b> Проработка конспектов занятий Изучение интерфейса программы Компас – 3D	2	3 ОК.1 – ОК.9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30
	<b>Всего максимальной учебной нагрузки за 4 семестр</b>	<b>85</b>	
	<b>Итого</b>	<b>162</b>	

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)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Графическое оформление чертежей</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах. Начертание букв и цифр. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров.	2	1 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 1</b> Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. Выполнение надписей чертежным шрифтом.	2	2 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Изучение ГОСТов 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-2006. Работа с учебником [1]. Проработка конспектов занятий. Выполнение <b>контрольной работы</b> (формат А4): - лист 1 «Титульный лист» - лист 2 «Контур детали»	15	3 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Раздел 2</b> <b>Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		36	
<b>Тема 2.1</b> Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования	<b>Содержание учебного материала:</b> Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Назначение технического рисунка. Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел.		3 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №2 (в форме практической подготовки)</b> Построение комплексных чертежей точек и отрезков прямых. Аксонометрические проекции.	2	2 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Работа с ГОСТами 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-2006. Работа с учебником [1]. Проработка конспекта занятия. Выполнение <b>контрольной работы:</b> - лист 3 «Комплексный чертеж группы геометрических тел и проекций точек, лежащих на них»	34	3 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
	- лист 4 «Комплексный чертеж модели»		
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 3.1</b> Изображения – виды, разрезы и сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Детализирование чертежей. Элементы строительного черчения УГО схем	<b>Содержание учебного материала</b> Изображения – виды, разрезы, сечения. Изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды и комплектность конструкторской документации. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок детализирования и составления спецификаций. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений. Чтение и выполнение архитектурно – строительных чертежей.	2	1 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 3 (в форме практической подготовки)</b> Выполнение простого разреза детали	2	2 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
	<p><b>Практическое занятие № 4 (в форма практической подготовки)</b></p> <p>Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения. Оформление спецификации</p>	2	<p>2</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b></p> <p>Работа с ГОСТ 2.101 – 2016, 2.102 – 2013, 2.103 – 2012, 2.305 – 2008, 2. 303 – 68, ГОСТ 2.311 – 68, 2.312 – 72, 2.313 – 82. Работа с учебником [1] и конспектом занятий. Изучение правил выполнения схем ГОСТ 2.701 – 2008, 2.702 – 2011, 2.710 – 81. Работа с ГОСТ 21.101 – 2020, 21.204 – 2020, 21.501 – 2018, 11214 – 2003, 24700 – 99, 25097 – 2002, 475 – 2016. <b>Выполнение контрольной работы</b> - лист 5 «Сечение вала» - лист 6 «Выполнение эскиза деталей сборочной единицы» - лист 7 «Схема электрическая принципиальная по специальности» - лист 8 «Составление перечня элементов»</p>	64	<p>1</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК3.2 ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30</p>
<p><b>Раздел 4</b> <b>Машинная графика</b></p>		37	
<p><b>Тема 4.1</b> Общие сведения о САПрe – системе автоматизированного</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Основные принципы работы программы автоматизированного</p>		<p>3</p> <p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1,</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
проектирования	проектирования САПР. Знакомство с интерфейса программы КОМПАС – 3D		ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Практическое занятие №5 (в форме практической подготовки)</b> Выполнение плоских изображений в САПРе	2	2 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие № 6 (в форме практической подготовки)</b> Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе <b>Дифференцированный зачет</b>	2	ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Проработка конспектов занятий/ Изучение интерфейса программы Компас – 3D	33	3 ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 3.1, ЛР 4, ЛР 13 ЛР 27, ЛР 30
	<b>Всего</b>	<b>162</b>	

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, крепёжных 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 2.104 – 2006 ЕСКД. Основные надписи
- 4 ГОСТ 2.106 – 2019 ЕСКД. Текстовые документы
- 5 ГОСТ 2.109 – 73 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 – 2013 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>. — 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 Периодические издания:**

25 Научно – методический журнал Геометрия и графика/ООО «Научно – издательский центр ИНФРА – М» - [www.naukaru.ru](http://www.naukaru.ru)

### **3.2.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle

- 26 Электронно – библиотечная система Издательства Лань: - <http://e.lanbook.com/>
- 27 Электронно – библиотечная система Издательства ВООК - <https://book.ru>
- 28 Каталог ГОСТов РФ – <https://internet-law.ru/gosts>
- 29 Руководство пользователя КОМПАС – 3D - <https://www.askon.ru>