

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатамов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 12.05.2021 20:03:45  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение  
ППССЗ по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация  
подъемно- транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

Год начала подготовки 2020

**ОДОБРЕНА**

на заседании ЦК «Общепрофессиональные дисциплины»

Протокол от «15» мая 2020 г. № 7

Председатель

 /С.П. Лысый/

«15» мая 2020 г.

**СОГЛАСОВАНА**

Заместитель директора по учебной работе филиала СамГУПС в г. Пензе

 И.А. Поликанова

2020 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

**Составитель (автор):** Т.А. Свиридова, преподаватель филиала СамГУПС в г. Пензе

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации учебной дисциплины	21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	26
5. Перечень используемых методов обучения	28

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Инженерная графика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

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

13689 Машинист двигателей внутреннего сгорания;

13702 Машинист дорожно-транспортных машин;

13771 Машинист компрессора передвижного;

13790 Машинист крана (крановщик);

15882 Оператор поста управления агрегатами непрерывного травления, обезжиривания, лужения, оцинкования, лакирования и отжига;

18522 Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов;

18524 Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин;

18542 Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов;

19927 Электрослесарь по ремонту электрических машин.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина Инженерная графика относится к профессиональному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 3.3.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 3.3	– читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; – оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	– основы проекционного черчения; – правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; – структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются:

- *общие компетенции (ОК):*

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>

**- профессиональные компетенции (ПК):**

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 03 Организация работы первичных трудовых коллективов	ПК 3.3 Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения	<b>Практический опыт:</b> оформления технической и отчетной документации о работе производственного участка.
		<b>Умения:</b> составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производственного участка.
		<b>Знания:</b> основных показателей производственно-хозяйственной деятельности организации.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП)**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 120 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 106 часов; самостоятельная работа обучающегося – 6 часов; консультации – 8 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.1 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>106</b>
в том числе: практические занятия	101
изучение теоретического материала (лекции)	5
<b>самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе: выполнение графических работ, построение чертежей в САПР	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b>	

Таблица 2.2– Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе: практические занятия	22
изучение теоретического материала (лекции)	2
<b>самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе: выполнение графических работ, построение чертежей в САПР	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Таблица 2.3 – Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» (очное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> <b>Геометрическое черчение</b>		20	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о графических изображениях. ГОСТЫ ЕСКД. Правила оформления чертежей: форматы, линии чертежа, основные надписи	2	2
	<b>Практические занятия</b> Формирование графических умений и навыков вычерчивания линий чертежа, окружностей, плоских фигур.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке линий чертежа. Изучение теоретического материала «Форматы», «Линии Чертежа»	1	
<b>Тема 1.2</b> Шрифты чертежные	<b>Содержание учебного материала</b> Сведения о стандартных шрифтах. Размеры, конструкция и начертания букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Формирование графических умений и навыков по начертанию и обводке букв, цифр, надписей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке надписей. Графическая работа №1 «Шрифты»	1	
<b>Тема 1.3</b> Геометрические построения и правила вычерчивания	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрические построения Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила нанесения размеров. Масштабы.	1	2

контуров технических деталей	<b>Практические занятия</b> Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Сопряжения. Выполнение контура технической детали	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических упражнений по построению сопряжений. Нанесение размеров на контуре детали. Графическая работа №2 «Контур детали». Изучение теоретического материала «Масштабы», «Нанесение размеров на чертежах».	1	
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное</b> <b>черчение</b>		27	
<b>Тема 2.1</b> Методы и приёмы проекционного черчения	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	12	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Метод проецирования и способы изображений. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на 3 плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. Построение комплексных чертежей прямых. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекций группы геометрических тел. Графическая работа №3 «Геометрические тела»	1	
<b>Тема 2.2</b> Проецирование моделей	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Комплексный чертёж модели с натуры. Комплексный чертёж модели по заданной аксонометрии. Построение 3 проекции по двум заданным.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Комплексный чертёж модели. Чтение чертежей моделей. Построение 3 проекций модели по двум заданным. Виды основные. Построение чертежа модели с натуры. Построение аксонометрических проекций моделей. Графическая работа №4 «Модель». Графическая работа №5 «Модель».	1	

<b>Тема 2.3</b> Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел. Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела с определением Н.В. фигуры сечения.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сечение геометрических тел плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения. Пересечение поверхностей геометрических тел. Линии пересечения и линии перехода. Графические работы №4 и №5 – построение линий пересечения поверхностей.	1	
<b>Тема 2.4</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Формирование графических умений и навыков построения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.	2	3
<b>Раздел 3</b> <b>Машиностроитель</b> <b>ное черчение</b>		52	
<b>Тема 3.1</b> Сечения и разрезы	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение простого разреза модели. Выполнение $\frac{1}{2}$ вида и $\frac{1}{2}$ разреза модели. Аксонометрия модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Выполнение сложных разрезов на чертежах моделей и деталей. Нанесение размеров на чертежах моделей и деталей.	16	3
<b>Тема 3.2</b> Резьба и резьбовые соединения	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Построение с натуральных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой.	6	3
<b>Тема 3.3</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение эскиза деталей средней сложности с резьбой с применением разрезов. Графическая работа №6. Выполнение рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Графическая работа №7.	10	3

<b>Тема 3.4</b> Разъемные неразъемные соединения	и	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение чертежей резьбовых соединений с помощью стандартных крепежных деталей: болтов, винтов, шпилек, гаек. Работа со справочной литературой.	2	3
<b>Тема 3.5</b> Сборочные чертежи		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Графическая работа №8. «Основной комплект конструкторской документации сборочной единицы». Выполнение эскизов деталей. Выполнение эскиза сборки узла. Составление спецификации сборочной единицы.	12	3
<b>Тема 3.6</b> Чтение детализирование сборочных чертежей	и	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение эскиза детали средней сложности по сборочному чертежу. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	6	3
<b>Раздел 4</b> <b>Машинная графика</b>			4	
<b>Тема 4.1</b> Общие сведения о системе автоматизированно го проектирования (САПР)		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Выполнение текстовых документов для комплекта конструкторской документации сборочной единицы в САПР. Выполнение рабочего чертежа детали в САПР (графическая работа №9) Выполнение схемы с перечнем элементов в САПР (графическая работа №10)	4	3
<b>Раздел 5</b> <b>Чертежи и схемы по специальности</b>			4	
<b>Тема 5.1</b> Чертежи и схемы деталей и узлов по специальности		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Графическая работа №10 «Схема». Выполнение схем по специальности(гидравлических, пневматических, электрических, кинематических) и перечня элементов к ним в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД.	4	3

<b>Раздел 6 Элементы строительного черчения</b>		5	
<b>Тема 6.1 Строительные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала Практические занятия</b> Чтение архитектурно-строительных чертежей.	5	3
Промежуточная аттестация		8	
<b>Всего</b>		<b>120</b>	

Таблица 2.4 – Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» (заочное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> <b>Геометрическое черчение</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о графических изображениях. ГОСТЫ ЕСКД. Правила оформления чертежей: форматы, линии чертежа, основные надписи	2	2
	<b>Практические занятия</b> Формирование графических умений и навыков вычерчивания линий чертежа, окружностей, плоских фигур.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке линий чертежа. Изучение теоретического материала «Форматы», «Линии Чертежа»	2	
<b>Тема 1.2</b> Шрифты чертежные	<b>Практические занятия</b> Формирование графических умений и навыков по начертанию и обводке букв, цифр, надписей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке надписей. Графическая работа №1 «Шрифты» Сведения о стандартных шрифтах. Размеры, конструкция и начертания букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	
<b>Тема 1.3</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практические занятия</b> Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Сопряжения. Выполнение контура технической детали	2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение графических упражнений по построению сопряжений. Нанесение размеров на контуре детали. Графическая работа №2 «Контур детали». Изучение теоретического материала «Масштабы», «Нанесение размеров на чертежах». Геометрические построения Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила нанесения размеров. Масштабы.	10	
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное черчение</b>		48	
<b>Тема 2.1</b> Методы и приёмы проекционного черчения	<b>Практические занятия</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Метод проецирования и способы изображений. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на 3 плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. Построение комплексных чертежей прямых. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекций группы геометрических тел. Графическая работа №3 «Геометрические тела»	10	
<b>Тема 2.2</b> Проецирование моделей	<b>Практические занятия</b> Комплексный чертёж модели с натуры. Комплексный чертёж модели по заданной аксонометрии. Построение 3 проекции по двум заданным.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Комплексный чертёж модели. Чтение чертежей моделей. Построение 3 проекций модели по двум заданным. Виды основные. Построение чертежа модели с натуры. Построение аксонометрических проекций моделей. Графическая работа №4 «Модель». Графическая работа №5 «Модель».	10	
<b>Тема 2.3</b> Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел	<b>Практические занятия</b> Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел. Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела с определением Н.В. фигуры сечения.	2	3

		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сечение геометрических тел плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения. Пересечение поверхностей геометрических тел. Линии пересечения и линии перехода. Графические работы №4 и №5 – построение линий пересечения поверхностей.	10	
Тема Техническое рисование	2.4	<b>Практическое занятие</b> Формирование графических умений и навыков построения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о техническом рисунке. Приемы выполнения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей. Нанесение светотени штриховкой и шраффировкой. Выполнение технического рисунка модели.	10	
<b>Раздел 3</b> <b>Машиностроительное черчение</b>			<b>44</b>	
Тема 3.1 Сечения и разрезы		<b>Практические занятия</b> Выполнение простого разреза модели. Выполнение $\frac{1}{2}$ вида и $\frac{1}{2}$ разреза модели. Аксонометрия модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Выполнение сложных разрезов на чертежах моделей и деталей. Нанесение размеров на чертежах моделей и деталей.	2	3



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Категории изображений - виды, разрезы, сечения. Виды разрезов. Правила построения и оформления разрезов. Назначение и виды сечений. Правила построения и оформления сечений. Условности и упрощения. Выносные элементы. Сложные разрезы. Графическая работа №4 «Модель», Графическая работа №5 «Модель»: построение простых разрезов; аксонометрия с вырезом <math>\frac{1}{4}</math> части; нанесение размеров. Графические упражнения: построение сложных разрезов и сечений деталей на чертежах. Подготовка к контрольной работе. Выполнение по заданной аксонометрической проекции чертежа модели с построением простых разрезов.</p>	10	
<p><b>Тема 3.2</b>  Резьба и резьбовые соединения</p>	<p><b>Практические занятия</b>  Построение с натуральных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой.</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Определение и назначение резьбы. Классификация и параметры резьбы. Типы резьб. Условное изображение и обозначение резьбы. Стандартизованные элементы резьбы: фаски, проточки. Резьбовые соединения деталей. Изучение теоретического материала «Резьба и резьбовые соединения». Выполнение резьбового соединения двух деталей.</p>	10	
<p><b>Тема 3.3</b>  Эскизы и рабочие чертежи деталей</p>	<p><b>Практические занятия</b>  Выполнение эскиза деталей средней сложности с резьбой с применением разрезов. Графическая работа №6. Выполнение рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Графическая работа №7.</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основные надписи. Обзор ГОСТов ЕСКД. Назначение и содержание эскиза и рабочего чертежа детали. Основные требования к рабочим чертежам. Порядок выполнения эскиза. Выбор оптимальных изображений. Нанесение размеров на чертежах деталей с учетом технологии изготовления и обработки. Обмер деталей. Контроль размеров стандартизованных элементов деталей. Понятия о шероховатости поверхности. Условное обозначение</p>	10	

		материала деталей. Изучение теоретического материала: 1.Виды изделий. 2.Виды конструкторских документов. 3.Обозначение шероховатости поверхностей. 4.Обозначение материалов деталей. Оформление графических работ №6, №7.		
<b>Тема 3.4</b> Разъемные неразъемные соединения	и	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежей резьбовых соединений с помощью стандартных крепежных деталей: болтов, винтов, шпилек, гаек. Работа со справочной литературой.	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды и назначение разъемных и неразъемных соединений. Правила выполнения и оформления чертежей разъемных и неразъемных соединений. Обзор ГОСТов ЕСКД.Изучение условных изображений и обозначений сварных швов изделий. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
<b>Тема 3.5</b> Сборочные чертежи		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Полный и основной комплекты конструкторской документации сборочной единицы. Сборочный чертеж: назначение и содержание. Требования ГОСТов ЕСКД к сборочному чертежу. Последовательность выполнения сборочного чертежа по данным эскизов деталей. Изображение пружин и уплотнительных устройств. Подбор по справочникам стандартных изделий. Спецификация: назначение, содержание, оформление.Выполнение эскиза сборки сборочной единицы. Выполнение в САПР титульного листа и спецификации. Графическая работа №8. «Основной комплект конструкторской документации сборочной единицы». Выполнение эскизов деталей. Выполнение эскиза сборки узла. Составление спецификации сборочной единицы.	2	
<b>Тема 3.6</b> Чтение деталирование сборочных	и		2	

чертежей	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение сборочных чертежей. Детализация сборочных чертежей. Определение назначения и состава изделий сборочной единицы. Выявление сопрягаемых поверхностей и способов их соединений. Изучение принципа действия устройства. Определение габаритных и установочных размеров изделия и его составных частей. Выполнение графических упражнений по формированию навыков чтения сборочных чертежей. Выполнение эскиза детали средней сложности с резьбой с применением разреза по заданному сборочному чертежу. Выполнение эскиза детали средней сложности по сборочному чертежу. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.		
<b>Раздел 4 Машинная графика</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4.1</b> Общие сведения о системе автоматизированно го проектирования (САПР)	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные принципы работы программы автоматизированного программирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы. Построение плоских изображений в САПР. Построение комплексного изображения в САПР. Выполнение текстовых документов для комплекта конструкторской документации сборочной единицы в САПР. Выполнение рабочего чертежа детали в САПР (графическая работа №9) Выполнение схемы с перечнем элементов в САПР (графическая работа №10)	<b>2</b>	
<b>Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>2</b>	

<p><b>Тема 5.1</b> Чертежи и схемы деталей и узлов по специальности</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Типы и виды схем. Общие требования ГОСТов ЕСКД к выполнению и оформлению схем. УГО в электрических, кинематических, пневматических и гидравлических схемах. Чтение схем по специальности. Оформление таблицы перечня элементов схемы. Чтение схем по специальностям Графическая работа №10 «Схема». Выполнение схем по специальности(гидравлических, пневматических, электрических, кинематических) и перечня элементов к ним в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД.</p>	2	
<p><b>Раздел 6</b> <b>Элементы строительного черчения</b></p>		2	
<p><b>Тема 6.1</b> Строительные чертежи</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение архитектурно-строительных чертежей.</p>	2	
<p><b>Всего</b></p>		<b>120</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Освоение программы учебной дисциплины «Инженерная графика» обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 202 «Инженерная графика», Электротехническое черчение

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

##### **Оснащенность кабинета №202:**

Мебель:

Доска классная-1 шт.

Стол преподавателя -1 шт.

Столы учебные -18 шт.

Стулья-18 шт.

Стул преподавателя -1 шт.

Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.):

Наглядные пособия:

Стенд «Образцы графических работ».

Стенды для сменных плакатов и иллюстраций.

Макеты «Начертательная геометрия».

Модели геометрических тел.

Модели простейших деталей.

Модели пересекающихся тел.

Модели «Разрезы простые».

Модели «Разрезы сложные».

Машиностроительные изделия и мерительный инструмент:

Детали средней сложности с резьбой.

Колёса зубчатые, пружины.

Комплекты сборочных единиц.

Образцы деталей со стандартными резьбами.

Образцы деталей различных групп.

Образцы деталей и сборочных единиц с вырезом четверти.

Штангенциркули.

Макет болтового соединения.

## **Помещение для самостоятельной работы Кабинет № 102**

### **Мебель:**

1. Стол читательский
2. Стол компьютерный
3. Стол одностумбовый
5. Стулья
6. Шкаф-витрина для выставок
7. Стол для инвалидов СИ-1

### **Технические средства**

1. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт.
2. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт.
3. Компьютер Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb -1 шт.
4. Портативная индукционная петля для слабослышащих VERT-2A
5. Клавиатура с азбукой Брайля.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **3.2.1 Основная учебная литература**

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

#### **3.2.1 Основная учебная литература**

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2016. — 434 с. — ISBN 978-5-406-05136-8. — URL: <https://book.ru/book/919183>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919183> по паролю.

2. Абоносимов, О. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Абоносимов, С. И. Лазарев, В. И. Кочетов. — Электрон.текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 82 с. — 978-5-8265-1692-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85925.html> по паролю.

3. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-406-04885-6. — URL: <https://book.ru/book/922278>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922278> по паролю.

4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст]: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. - 13-е изд., испр.и доп. - Москва: Юрайт, 2018 г. - 389 с.

5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2018. — 434 с. — ISBN 978-5-406-06230-2. — URL: <https://book.ru/book/927861>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927861> по паролю.

6. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-903-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93444.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

7. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 88 с. — ISBN 978-985-503-946-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93424.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

8. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-406-06723-9. — URL: <https://book.ru/book/930197>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930197> по паролю.

9. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2020. — 284 с. — ISBN 978-5-406-01423-3. — URL: <https://book.ru/book/936141>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/936141> по паролю.

10. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/book/932052>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932052> по паролю.

### **3.2.2 Дополнительная учебная литература**

1. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации и контрольные задания / А. Л. Мышкин, Е. П. Петрова, Л. Ю. Сумина, Т. Н. Засецкая. — Электрон.текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65669.html> по паролю.

2. Макаренко, С. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения графических работ применением редактора AutoCAD / С. А. Макаренко, Н. И. Самбулов. — Электрон.текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72669.html> по паролю.

3. Левина, Н. С. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. С. Левина, С. В. Левин. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 134 с. — 978-5-4487-0049-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66857.html> по паролю.

4. Березина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2018. — 271 с. — ISBN 978-5-406-04826-9. — URL: <https://book.ru/book/924130>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924130> по паролю.

5. Семенова, Н. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

6. Березина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932533> по паролю.

7. Ваншина, Е. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91869.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

8. Горельская, Л. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

9. Сидаков, С.В. ОП 01 Инженерная графика [Электронный ресурс]: методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ля специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования / С.В. Сидаков. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2020. — 104 с. — Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/34/239703/> по паролю.

### 3.2.3 Интернет – ресурсы

1. «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://propro.ru>
2. «Все ГОСТы». Форма доступа: [www.vsegost.com](http://www.vsegost.com).
3. «Начертательная геометрия и инженерная графика». Форма доступа: <http://e.lanbook.com>.

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.



2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

5. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения графических упражнений и графических работ (*текущий контроль*), а также при выполнении графических контрольных работ и тестовом контроле (*рубежный контроль*).

Форма контроля при аттестации – *дифференцированный зачет*.

В результате контроля осуществляется комплексная системная проверка умений и знаний графической деятельности, методологических умений, а также определяется динамика формирования общих компетенций (ОК).

Таблица 4.1 – Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Читать технические чертежи	обучающийся тщательно выполняет и свободно читает чертежи, ясно пространственно представляет себе формы предметов по их изображениям.	Оценка результатов выполнения практической работы
Выполнять эскизы деталей и сборочных единиц	обучающийся выполняет эскизы деталей и сборочных единиц, применяет условные изображения и обозначения, при необходимости пользуется справочным материалом;	
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	обучающийся грамотно оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	

<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
основ проекционного черчения	обучающийся знает правила чтения чертежей и приемы построений основных сопряжений; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости; способы построения несложных аксонометрических изображений.	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос
правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности	обучающийся знает основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем.	
структуры оформления конструкторской, технологической документации в соответствии требованиями стандартов	обучающийся знает последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие.	
правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности	обучающийся знает основные правила и обозначения сечений и разрезов, условные изображения и обозначения резьбы, последовательность выполнения эскизов, типы, виды и правила выполнения схем.	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос
структуры оформления конструкторской, технологической документации в соответствии требованиями стандартов	обучающийся знает последовательность чтения сборочных чертежей, условное изображение и обозначение резьбы, различные виды графической документации на изделие.	

## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*