

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 12.05.2021 20:22:08
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава

Приложение
ППССЗ по специальности
железных дорог. (вагоны)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Инженерная графика

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Год начала подготовки 2020

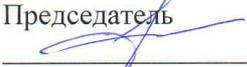
Пенза 2020

ОДОБРЕНА

на заседании ЦК «Общепрофессиональные дисциплины»

Протокол от «15» *мая* 20*20* г. № 7

Председатель

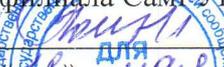
 /С.П. Лысый/

«15» *мая* 20*20* г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебной работе филиала СамГУПС в г. Пензе

И.А. Поликанова

 20*20* г.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

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

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	24
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	30
5. Перечень используемых методов обучения	32

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

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

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Рабочая программа входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен уметь:*

У1 - читать технические чертежи;

У2 - выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;

У3 - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен знать:*

З1 - основы проекционного черчения;

З2 - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

З3 - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы

решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на базовую подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и овладению профессиональными компетенциями:

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 деталей и узлов тягового подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Очная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающихся 162 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 108 часов;
самостоятельной работы обучающихся – 54 часа.

Заочная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающихся 162 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 16 часов;
самостоятельной работы обучающихся – 146 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Таблица 2.1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе: практические занятия	101
изучение теоретического материала	5
самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Промежуточная аттестация	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Таблица 2.1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе: практические занятия	12
изучение теоретического материала	4
самостоятельная работа обучающегося (всего)	146
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика» (очная форма обучения)

Таблица 2.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		30	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. ГОСТЫ ЕСКД. Правила оформления чертежей: форматы, линии чертежа, основные надписи	2	2
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков вычерчивания линий чертежа, окружностей, плоских фигур.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке линий чертежа. Изучение теоретического материала «Форматы», «Линии Чертежа»	2	
Тема 1.2 Шрифты чертежные	Содержание учебного материала Сведения о стандартных шрифтах. Размеры, конструкция и начертания букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков по начертанию и обводке букв, цифр, надписей.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке надписей. Графическая работа №1 «Шрифты»	4	

1	2	3	4
	8		

Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила нанесения размеров. Масштабы.		
	Практические занятия Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Сопряжения. Выполнение контура технической детали	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по построению сопряжений. Нанесение размеров на контуре детали. Графическая работа №2 «Контур детали» Изучение теоретического материала «Масштабы», «Нанесение размеров на чертежах».	4	
Раздел 2 Проекционное черчение		42	
Тема 2.1 Методы и приёмы проекционного черчения	Содержание учебного материала Метод проецирования и способы изображений. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на 3 плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	2
	Практические занятия Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	12	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей прямых. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекций группы геометрических тел. Графическая работа №3 «Геометрические тела»	6	
Тема 2.2 Проецирование моделей	Содержание учебного материала Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Построение 3 проекций модели по двум заданным. Виды основные. Построение чертежа модели с натуры.		
	Практические занятия Комплексный чертеж модели с натуры. Комплексный		

	<p>чертеж модели по заданной аксонометрии. Построение 3 проекции по двум заданным.</p>	8	3
	<p align="center">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Построение аксонометрических проекций моделей. Графическая работа №4 «Модель». Графическая работа №5 «Модель».</p>	4	
<p>Тема 2.3</p> <p>Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Сечение геометрических тел плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения. Пересечение поверхностей геометрических тел. Линии пересечения и линии перехода.</p>		
	<p align="center">Практические занятия</p> <p>Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел. Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела с определением Н.В. фигуры сечения.</p>	2	3
	<p align="center">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Графические работы №4 и №5 – построение линий пересечения поверхностей.</p>	2	
<p>Тема 2.4 Техническое рисование</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о техническом рисунке. Приемы выполнения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей. Нанесение светотени штриховкой и шраффировкой.</p>		
	<p align="center">Практическое занятие</p> <p>Формирование графических умений и навыков построения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.</p>	2	3

1	2	3	4
<p>Раздел 3 Машиностроительное черчение</p>		80	
<p>Тема 3.1 Сечения и разрезы</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>Практические занятия Выполнение простого разреза модели. Выполнение ½ вида и ½ разреза модели. Аксонометрия модели с вырезом ¼ части. Выполнение сложных разрезов на чертежах моделей и деталей. Нанесение размеров на чертежах моделей и деталей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Графическая работа №4 «Модель», Графическая работа №5 «Модель»: построение простых разрезов; аксонометрия с вырезом ¼ части; нанесение размеров. Графические упражнения: построение сложных разрезов и сечений деталей на чертежах. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Самостоятельная работа «Разрезы» Выполнение по заданной аксонометрической проекции чертежа модели с построением простых разрезов.</p>	11 6 2	3 3

1	2	3	4
Тема 3.2 Резьба и резьбовые соединения	Содержание учебного материала Определение и назначение резьбы. Классификация и параметры резьбы. Типы резьб. Условное изображение и обозначение резьбы. Стандартизованные элементы резьбы: фаски, проточки. Резьбовые соединения деталей.		
	Практические занятия Построение с натуральных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «Резьба и резьбовые соединения». Выполнение резьбового соединения двух деталей.	2	
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала 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 материала деталей.		
	Практические занятия 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
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: 1.Виды изделий. 2.Виды конструкторских документов. 3.Обозначение шероховатости поверхностей. 4.Обозначение материалов деталей. Оформление графических работ №6, №7.	6	
1	2	3	4

Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала Виды и назначение разъемных и неразъемных соединений. Правила выполнения и оформления чертежей разъемных и неразъемных соединений. Обзор ГОСТов ЕСКД.		
	Практические занятия Выполнение чертежей резьбовых соединений с помощью стандартных крепежных деталей: болтов, винтов, шпилек, гаек. Работа со справочной литературой.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение условных изображений и обозначений сварных швов изделий. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
Тема 3.5 Сборочные чертежи	Содержание учебного материала 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.		
	Практические занятия Графическая работа №8. «Основной комплект конструкторской документации сборочной единицы». Выполнение эскизов деталей. Выполнение эскиза сборки узла. Составление спецификации сборочной единицы.	14	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение эскиза сборки сборочной единицы. Выполнение в САПР титульного листа и спецификации.	8	

1	2	3	4
Тема 3.6	Содержание учебного материала 13		

Чтение и детализирование сборочных чертежей	Чтение сборочных чертежей. Детализирование 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.		
	Практические занятия Выполнение эскиза детали средней сложности по сборочному чертежу. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по формированию навыков чтения сборочных чертежей.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение эскиза детали средней сложности с резьбой с применением разреза по заданному сборочному чертежу.	2	3
Раздел 4 Машинная графика		6	
Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала Основные принципы работы программы автоматизированного программирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы.		
	Практические занятия 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

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Построение плоских изображений в САПР.	4	

	Построение комплексного изображения в САПР.		
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности		6	
Тема 5.1 Чертежи и схемы деталей и узлов по специальности	Содержание учебного материала 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.		
	Практические занятия Графическая работа №10 «Схема». Выполнение схем по специальности(гидравлических, пневматических, электрических, кинематических) и перечня элементов к ним в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение схем по специальностям	2	
Раздел 6 Элементы строительного черчения			
Тема 6.1 Строительные чертежи	Содержание учебного материала Особенности и условности строительных чертежей. Обзор ГОСТов СПДС. УГО строительных конструкций, подъемно – транспортного оборудования.	2	
	Практические занятия Чтение архитектурно-строительных чертежей.	2	3
Промежуточная аттестация		2	

Всего: 162 часа

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная

графика» (заочная форма обучения)

Таблица 2.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		30	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. ГОСТЫ ЕСКД. Правила оформления чертежей: форматы, линии чертежа, основные надписи	2	2-3
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков вычерчивания линий чертежа, окружностей, плоских фигур.	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке линий чертежа. Изучение теоретического материала «Форматы», «Линии Чертежа»	4	
Тема 1.2 Шрифты чертежные	Содержание учебного материала Сведения о стандартных шрифтах. Размеры, конструкция и начертания букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков по начертанию и обводке букв, цифр, надписей.	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке надписей. Графическая работа №1 «Шрифты»	8	

1	2	3	4
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила нанесения размеров. Масштабы.		
	Практические занятия Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Сопряжения. Выполнение контура технической детали	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по построению сопряжений. Нанесение размеров на контуре детали. Графическая работа №2 «Контур детали» Изучение теоретического материала «Масштабы», «Нанесение размеров на чертежах».	8	
Раздел 2 Проекционное черчение		42	
Тема 2.1 Методы и приёмы проекционного черчения	Содержание учебного материала Метод проецирования и способы изображений. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на 3 плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	2-3
	Практические занятия Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	4	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей прямых. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекций группы геометрических тел. Графическая работа №3 «Геометрические тела»	1 4	
Тема 2.2 Проецирование моделей	Содержание учебного материала Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Построение 3 проекций модели по двум заданным. Виды основные. Построение чертежа модели с натуры.		

	Практические занятия		
	Комплексный чертеж модели с натуры. Комплексный чертеж модели по заданной аксонометрии. Построение 3 проекции по двум заданным.	2	2- 3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Построение аксонометрических проекций моделей. Графическая работа №4 «Модель». Графическая работа №5 «Модель».	6	
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел	Сечение геометрических тел плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения. Пересечение поверхностей геометрических тел. Линии пересечения и линии перехода.		
	Практические занятия		
	Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел. Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела с определением Н.В. фигуры сечения.		2- 3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Графические работы №4 и №5 – построение линий пересечения поверхностей.	6	
Тема 2.4	Содержание учебного материала		
Техническое рисование	Понятие о техническом рисунке. Приемы выполнения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей. Нанесение светотени штриховкой и шраффировкой.		
	Практическое занятие		
	Формирование графических умений и навыков построения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.		2- 3

1	2	3	4
Раздел 3 Машиностроительное черчение		80	
Тема 3.1 Сечения и разрезы	Содержание учебного материала 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.		
	Практические занятия 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
	Самостоятельная работа обучающихся Графическая работа №4 «Модель», Графическая работа №5 «Модель»: построение простых разрезов; аксонометрия с вырезом $\frac{1}{4}$ части; нанесение размеров. Графические упражнения: построение сложных разрезов и сечений деталей на чертежах. Подготовка к контрольной работе.	17	
	Самостоятельная работа «Разрезы» Выполнение по заданной аксонометрической проекции чертежа модели с построением простых разрезов.	2	3

1	2	3	4
Тема 3.2 Резьба и резьбовые соединения	Содержание учебного материала Определение и назначение резьбы. Классификация и параметры резьбы. Типы резьб. Условное изображение и		

	<p>обозначение резьбы. Стандартизованные элементы резьбы: фаски, проточки. Резьбовые соединения деталей.</p>		
	<p align="center">Практические занятия</p> <p>Построение с натуральных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой.</p>		2-3
	<p align="center">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение теоретического материала «Резьба и резьбовые соединения». Выполнение резьбового соединения двух деталей.</p>	6	
<p align="center">Тема 3.3</p> <p>Эскизы и рабочие чертежи деталей</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>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 материала деталей.</p>		
	<p align="center">Практические занятия</p> <p>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 align="center">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение теоретического материала: 1. Виды изделий. 2. Виды конструкторских документов. 3. Обозначение шероховатости поверхностей. 4. Обозначение материалов деталей.</p> <p>Оформление графических работ №6, №7.</p>	16	
1	2	3	4
<p align="center">Тема 3.4</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p align="center">20</p>		

Разъемные и неразъемные соединения	Виды и назначение разъемных и неразъемных соединений. Правила выполнения и оформления чертежей разъемных и неразъемных соединений. Обзор ГОСТов ЕСКД.		
	Практические занятия		
	Выполнение чертежей резьбовых соединений с помощью стандартных крепежных деталей: болтов, винтов, шпилек, гаек. Работа со справочной литературой.		2-3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение условных изображений и обозначений сварных швов изделий. Выполнение чертежа сварного соединения.	4	
Тема 3.5	Содержание учебного материала		
Сборочные чертежи	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.		
	Практические занятия		
	Графическая работа №8. «Основной комплект конструкторской документации сборочной единицы». Выполнение эскизов деталей. Выполнение эскиза сборки узла. Составление спецификации сборочной единицы.		2-3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение эскиза сборки сборочной единицы. Выполнение в САПР титульного листа и спецификации.		22

1	2	3	4
Тема 3.6	Содержание учебного материала 21		

Чтение и детализирование сборочных чертежей	Чтение сборочных чертежей. Детализирование 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.		
	Практические занятия Выполнение эскиза детали средней сложности по сборочному чертежу. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.		2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по формированию навыков чтения сборочных чертежей.	8	
	Самостоятельная работа Выполнение эскиза детали средней сложности с резьбой с применением разреза по заданному сборочному чертежу.	2	3
Раздел 4 Машинная графика		6	
Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала Основные принципы работы программы автоматизированного программирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы.		
	Практические занятия 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)		3

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Построение плоских изображений в САПР.	8	

	Построение комплексного изображения в САПР.		
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности		6	
Тема 5.1 Чертежи и схемы деталей и узлов по специальности	Содержание учебного материала 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.		
	Практические занятия Графическая работа №10 «Схема». Выполнение схем по специальности(гидравлических, пневматических, электрических, кинематических) и перечня элементов к ним в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД.		3
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение схем по специальностям	8	
Раздел 6 Элементы строительного черчения			
Тема 6.1 Строительные чертежи	Содержание учебного материала Особенности и условности строительных чертежей. Обзор ГОСТов СПДС. УГО строительных конструкций, подъемно – транспортного оборудования.		
	Практические занятия Чтение архитектурно-строительных чертежей.	2	3

Всего: 162 часа

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 внеучебной 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 № 201 «Инженерная графика», «Электротехническое черчение»

Оснащенность кабинета №201:

Мебель:

- Доска классная-1 шт.
- Стол преподавателя -1 шт.
- Столы учебные-15 шт.
- Стулья- 15 шт.
- Стул преподавателя -1 шт.
- Шкаф-стенка– 1 шт.
- Полка настенная – 1 шт.

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

Наглядные пособия:

- Стенд «Образцы графических работ и конструкторских документов»
- Макеты «Начертательная геометрия».
- Модели геометрических тел.
- Модели простейших деталей.
- Модель пересекающихся тел.
- Модели «Разрезы простые».
- Машиностроительные изделия и мерительный инструмент:
- Детали средней сложности с резьбой.
- Колёса зубчатые, пружины.
- Комплекты сборочных единиц.
- Образцы деталей со стандартными резьбами.
- Образцы корпусных деталей.
- Образцы деталей и сборочных единиц. с вырезом
- Штангенциркули.
- Макет болтового соединения.

Оснащенность помещения для самостоятельной работы

–каб№102

Мебель:

1. Стол читательский
2. Стол компьютерный
3. Стол одготумбовый
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-2А
5. Клавиатура с азбукой Брайля.

Комплект лицензионного программного обеспечения

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013)

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

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.

Дополнительные источники:

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.

Электронные образовательные программы

1. Программа «КОМПАС-3D» АО «АСКОН», 2016

Интернет-ресурсы

1. «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://propro.ru>

2. «Все ГОСТы». Форма доступа: www.vsegost.com.

3. «Начертательная геометрия и инженерная графика». Форма доступа <http://e.lanbook.com>.

3.2.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

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 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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).

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 4.1

Результаты обучения (умения, знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Уметь:		
У 1. ОК 1. ОК 2. ОК 4.	1. Правильность определения назначения, конструкции и принципа действия сборочной единицы. 2. Правильность определения видов соединений деталей в изделии. 3. Геометрический и конструктивный анализ формы отдельных деталей устройства, определение действительных размеров изделий. 4. Методологическая грамотность: - организация деятельности; - информационный поиск; - самоконтроль и самооценка.	Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль. Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 9, 10. Контроль и оценка выполнения контрольной работы 2. Оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.		
У 2. ОК 2. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	1. Контроль изобразительной информации: - графически грамотно; - метрически точно. 2. Контроль размеров: - геометрически грамотно; - технологически грамотно; - метрически точно. 3. Нормоконтроль – соответствия требованиям ГОСТов ЕСКД. 4. Методологическая грамотность: - организация деятельности; - информационный поиск; - самоконтроль и самооценка.	Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль. Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 6, 7, 8. Контроль и оценка выполнения контрольной работы 2. Оценка выполнения самостоятельной работы.

	5. Применение компьютерных технологий.	
ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.		
У 3. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7.	1. Нормоконтроль выполнения и оформления технологической и технической документации – соответствие требованиям ГОСТов ЕСКД комплекта документов. 2. Методологическая грамотность: - организация деятельности; - информационный поиск; - самоконтроль и самооценка.	Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль. Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 6, 7, 8, 9, 10. Контроль и оценка выполнения контрольной работы 2. Оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	5. Применение компьютерных технологий.	
Знать:		
3 1.	1. Контроль изобразительной информации: - графически грамотно; - метрически точно. 2. Контроль размеров: - геометрически грамотно; - метрически точно. 3. Нормоконтроль проекционных чертежей – соответствия требованиям ГОСТов ЕСКД. 4. Тестовый контроль чтения проекционных чертежей	Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль. Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 2, 3, 4, 5. Контроль и оценка выполнения контрольной работы 1. Оценка выполнения самостоятельной работы. Тестовый контроль – тесты 4, 7, 12.
3 2.	1. Тестовый контроль чтения изображений – видов, разрезов, сечений: - определение категорий изображений; - выбор оптимальных изображений; - правильность расположения изображений на чертеже;	Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль. Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 1 ÷ 10. Контроль и оценка выполнения контрольной работы 1, 2.

	<p>- знание УГО элементов схем.</p> <p>2. Нормоконтроль чертежей и схем по специальности.</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Тестовый контроль-тесты 1, 3, 10, 13.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
33.	<p>1. Тестовый контроль состава и оформления графической и текстовой конструкторской документации.</p> <p>2. Нормоконтроль комплекта КД сборочной единицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение структуры комплекта; - соблюдение требований ГОСТов ЕСКД к сборочным чертежам и спецификациям. 	<p>Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль.</p> <p>Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 6, 7, 8, 9, 10.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Тестовый контроль – тест 2.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

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)