

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Ильин И.В.  
«29» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией ОПД

Протокол № 1

«29» 08 2022г.

Председатель ПЦК Басришнова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства от 7 мая 2014г №457 (с изменениями и дополнениями).

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчики:

Мухачева В.Б., преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВЛО «ПГТУ»

Рецензент (внутренний)

Васильев В.И., преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар – Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний)

Кулакова Н.А., преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РМЭ МРМТ

Рецензент (представитель работодателя)

Сморкалов А.Н., главный инженер Аленкинской ПМК, филиала ОАО Марспецмонтаж

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» предназначена для реализации Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является общепрофессиональной дисциплиной и относится к профессиональному учебному циклу, которая обеспечивает общепрофессиональный уровень подготовки специалиста. Освоение учебной дисциплины «Инженерная графика» должно предшествовать изучению профессиональных модулей.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Форма промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся								
	Экзамен	Зачет	Дифференцированный зачет	Максимальная	Самостоятельная учебная нагрузка студента	Обязательная						Промежуточная аттестация
						Всего	В том числе					
							Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинарские занятия	Курсовое проектирование	
ОП.01	-	-	3	126	42	84		84	-	-	-	-

Целью изучения дисциплины является получение теоретических знаний, приобретение практических умений и навыков в области инженерной графики, в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника

Задача учебной дисциплины – сформировать умение читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять эскизы, технические рисунки, чертежи деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. При изучении данной дисциплины необходимо использовать современные технологии обучения, обеспечить реализацию внутридисциплинарных и междисциплинарных связей.

В результате изучения данной дисциплины студент должен *знать*:

- 3.1 правила чтения конструкторской и технологической документации;
- 3.2 способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- 3.3 законы, методы и приемы проекционного черчения;
- 3.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
- 3.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- 3.6 технику и принципы нанесения размеров;
- 3.7 классы точности и их обозначение на чертежах;
- 3.8 типы и назначений спецификаций, правила их чтения и составления;

уметь:

- У.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- У.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- У.3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- У.4 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

ОК 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

При организации учебных занятий по дисциплине «Инженерная графика» предусмотрены следующие формы обучения:

- *практические занятия*
- *самостоятельная работа*

Промежуточная аттестация осуществляется в форме диф.зачета.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программе повышения квалификации и переподготовки по направлению 350000 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

### **2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 1	У.3, У.5	3.1, 3.4
ОК 2	У.1, У.4	3.5
ОК 3	У.3	3.2, 3.5
ОК 4	У.1, У.3	3.1-3.3, 3.5-3.7
ОК 5	У.1, У.3	3.1-3.3, 3.5-3.7
ОК 6	У.2	3.3
ОК 7	У.2	3.3
ОК 8	У.1, У.4	3.5
ОК 9	У.3, У.4	
ПК 1.1	У.1, У.4	3.5
ПК 1.2	У.1, У.4	3.5
ПК 1.3	У.1, У.4	3.5
ПК 2.1	У.1, У.4	3.5
ПК 2.2	У.1, У.4	3.5
ПК 3.1	У.1, У.4, У.5	3.6, 3.8
ПК 3.2	У.1, У.4, У.5	3.6, 3.8
ПК 3.3	У.1, У.4, У.5	3.6, 3.8
ПК 3.4	У.1, У.4, У.5	3.6, 3.8
ПК 4.4	У.1, У.4, У.5	3.6, 3.8

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем в часах</i></b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	126
<b>Объем образовательной программы</b>	84
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные занятия	
практические занятия	84
курсовая работа	
Самостоятельная работа	42
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачёт</i>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1-2 Роль и место знаний по учебной дисциплине в процессе подготовки специалиста. Стандарты ЕСКД. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Основные надписи чертежей ГОСТ 2.104-2006.</p> <p>3-4 Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Стандарты ЕСКД. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. (Г.р. № 1 а)</p> <p>2 Основные надписи чертежей ГОСТ 2.104-68.</p> <p>3 Шрифты чертежные ГОСТ 2. 304-81. (Г.р. № 1 б)</p> <p>4 Выполнение надписей на чертежах.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1 Выполнение индивидуальных практических работ по теме 1.1</p>		ОК1, ОК2
Тема 1.2 Геометрические построения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1-2 Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части.</p> <p>3-4 Геометрические построения, используемые при вычерчивание контуров технических деталей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. (Упр. № 1)</p> <p>2 Построение сопряжений. (Упр. № 2)</p> <p>3 Построение лекальных (коробовых) кривых.</p> <p>4 Вычерчивание контура технической детали. ( Г.р. № 2)</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1 Выполнение индивидуальных практических работ по теме 1.2</p>		ОК3, ОК6
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>28</b>	
Тема 2.1. Способы изображения геометрических образов на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК4, ОК5

	1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирования отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Проецирование точки, отрезка прямой на три плоскости проекций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Составление конспекта «Виды и методы проецирования»		
Тема 2.2 Прямоугольное проецирование. Комплексные чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1-3	Определение поверхностей тел. Проецирования геометрических тел на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	---	OK6, OK7
	4	Комплексные чертежи моделей с натуры. Построение комплексного чертежа моделей с натуры, по аксонометрическим проекциям.		
	5	Построение третьей проекции по двум заданным.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Выполнение комплексных чертежей геометрических тел. (Г.р. № 3)	8	
	2	Проекция точек на поверхности геометрических тел		
	3	Выполнение комплексного чертежа модели с натуры. (Упр. № 3)		
	4	Построение третьей проекции по двум заданным. (Упр. № 4)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	1	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 2.2		
Тема 2.3 Аксонометрические проекции. Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1-3	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	---	OK3
	4	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой – либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой).		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Выполнение изометрических проекций геометрических фигур.	8	
	2	Выполнение изометрических проекций геометрических тел. (Упр. № 5)		
	3	Выполнение аксонометрической проекции модели с натуры. (Упр. № 6)		
	4	Выполнение технического рисунка модели с натуры. (Упр. № 7)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	1	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 2.3		
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>			<b>54</b>	
Тема 3.1 Правила разработки	<b>Содержание учебного материала</b>		---	

и оформления конструкторской документации.	1-3	Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий и конструкторской документации. Литера, присваиваемая конструкторским документам. Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно–графических и проектно–конструкторских работ. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: простые (горизонтальный, вертикальные - фронтальный и профильный и наклонный). Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные Элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д. Разрезы на аксонометрических проекциях.		OK1, OK4, OK5	
Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>Практические занятия</b>		8		
	1	Виды основные, дополнительные, местные.			
	2	Выполнение комплексного чертежа с разрезами. ( Г.р. № 4)			
	3	Построение изометрической проекции с вырезом ¼ части.			
	4	Построение сложных разрезов. (Упр. № 8)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
	1	Составление конспекта по теме «Виды конструкторских документов. Основные требования к чертежам»			
Тема 3.2 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала</b>		---	OK4, OK5	
	1-2	Форма детали и ее элементы. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Выполнение надписей на чертежах. Графическая и текстовая часть чертежа. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.			
	3	Нанесение размеров ГОСТ 2.307-68. Понятие о допусках и посадках. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.			
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1	Выполнение эскиза детали с построением сечений. ( Г.р. № 5)			
	2	Нанесение размеров.			
	3	Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. ( Г.р. № 6)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5		
	1	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 3.2			
	2	Составление конспекта по теме «Нанесение размеров. Предельные отклонения размеров»			
	Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание учебного материала</b>		---	OK2, OK9
		1	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и		

		многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.			
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1	Выполнение эскиза детали с резьбой. Нанесение размеров. (Г.р. № 7)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
	2	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 3.3			
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		---		OK9
	1-2	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68.			
	3-4	Виды неразъемных соединений. Сборочные чертежи неразъемных соединений.			
	<b>Практические занятия</b>		8		
	1	Разъемные соединения деталей			
	2	Резьбовые соединения. Упрощенное соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. (Г.р. № 8)			
	3	Неразъемные соединения деталей			
	4	Выполнение чертежа сварной конструкции. (Г.р. № 9)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
	1	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 3.4			
	Тема 3.5 Сборочный чертеж. Спецификация.	<b>Содержание учебного материала</b>		---	OK7, ПК3.1-ПК3.3
		1	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей.		
2-3		Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.			
<b>Практические занятия</b>		6			
1				Выполнение эскизов деталей сборочной единицы (Г.р. № 10а)	
2				Составление сборочного чертежа. (Г.р. №10б)	
3				Составление спецификации.	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2			
1			Составление конспекта по теме «Сборочный чертеж. Спецификация»		
Тема 3.6 Чертеж общего вида		<b>Содержание учебного материала</b>		--	OK3, ПК3.1-ПК3.4
		1-4	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Детализирование чертежа общего вида (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования. Увязка сопрягаемых размеров.		

	Практические занятия.		6		
	1	Чтение чертежа общего вида (сборочного чертежа). (Г.р. № 11)			
	2	Детализирование чертежа ВО (сборочного чертежа).			
	3	Выполнение эскизов деталей.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	1	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 3.6			
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		12			
Тема 4.1 Схемы. Виды и типы. Правила выполнения.	Содержание учебного материала		---		ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.2, ПК3.3, ПК 4.4
	1-5	Общие сведения о схемах. Типы схем в зависимости от основного назначения. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Условные графические обозначения элементов на чертежах, схемах по ГОСТу. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД. Перечень элементов. Последовательность составления.			
	Практические занятия.		10		
	1	Виды и типы схем. Правила выполнения схем			
	2	Условные графические обозначения элементов на схемах.			
	3	Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной. (Г.р. № 12)			
	4	Нанесение позиционных обозначений элементов на схеме.			
	5	Составление перечня элементов.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	1	Выполнение индивидуальных практических работ по теме 4.1			
	2	Составление конспекта по теме «Схемы. Виды. Типы. Правила выполнения электрических схем»)			
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт			2		
	ВСЕГО		126		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики  
(учебный корпус 7, каб. 310)

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** персональный компьютер (Pentium 4, 3 Гб., 250 Мб) -1 шт., экран, переносной мультимедийный проектор Acer -1 шт., EPSOW EH –TW550 – 1шт., ноутбук Lenovo - 1шт., экран переносной- 1 шт.,

**Программное обеспечение:** Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010, 7-Zip, ABBYY FineReader 9.0, CDBurnerXP, Dr.Web

**Средства обучения:** комплект презентаций по дисциплине, модели: вентиля в разрезе, 3-х гранного узла, геометрических тел, геометрических тел со сквозными боковыми отверстиями, пересекающихся геометрических тел, деталей с разрезами, болтового, винтового, шпилечного соединений, валов для построения сечений, стенды: (строительный чертеж, геометрическое и проекционное черчение, машиностроительный чертеж, сборочный чертеж и деталировка, сборочный чертеж вентиля, с изображением и обозначением резьб, изображением упрощенных и условных крепежных деталей, резьбовые соединения, сборочный чертеж детали «Вал»), макеты: стандартного крепежа изделий, построения сечений, соединений, плакаты по темам -60 шт., специализированные шкафы деталей и моделей - 5 шт., плакатница с плакатами - 3 шт., стойка для плакатов.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	<b>Серга, Г. В.</b> Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1221787">https://znanium.com/catalog/product/1221787</a> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	<b>Исаев, И. А.</b> Инженерная графика. Часть II: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1189972">https://znanium.com/catalog/product/1189972</a> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3.	<b>Исаев, И. А.</b> Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-960-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/476455">https://znanium.com/catalog/product/476455</a> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
4.	<b>Инженерная графика:</b> учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное	Электронный ресурс

	образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1794454">https://znanium.com/catalog/product/1794454</a> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	<b>Серга, Г.В.</b> Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных графических заданий, внеаудиторной самостоятельной работы, устных опросов, проверки конспектов, дифференцированного зачета.

№	Название темы	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
			знать	уметь	
Раздел 1. Геометрическое черчение					
1	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	ОК1, ОК2	3.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);	У.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
2	Тема 1.2 Геометрические построения	ОК3, ОК6	3.2 способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;		Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)					
3	Тема 2.1 Способы изображения геометрических образов на плоскости.	ОК4, ОК5	3.2 способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; 3.3 законы, методы и приемы проекционного черчения;		Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
4	Тема 2.2 Прямоугольное проецирование Комплексные чертежи.	ОК6, ОК7	3.3 законы, методы и приемы проекционного черчения;	У.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
5	Тема 2.3 Аксонметрические проекции. Техническое рисование	ОК3	3.2 способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; 3.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	У.3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
Раздел 3. Машиностроительное черчение					
6	Тема 3.1 Правила разработки и	ОК1, ОК4, ОК5	3.1 правила чтения конструкторской и технологической		Текущий контроль; Промежуточн



	оформления конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения		документации; 3.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)		ая аттестация экзамен
7	Тема 3.2 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Нанесение размеров	ОК4, ОК5	3.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; 3.6 технику и принципы нанесения размеров; 3.7 классы точности и их обозначение на чертежах	У.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности У.3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
8	Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	ОК2, ОК9		У.3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
9	Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей	ОК9		У.4 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
10	Тема 3.5 Сборочный чертеж Спецификация	ОК7, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	3.6 технику и принципы нанесения размеров; 3.8 типы и назначений спецификаций, правила их чтения и составления	У.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности У.4 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
11	Тема 3.6 Чертеж общего вида	ОК3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, 3.4		У.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>					
15	Тема 4.1 Схемы. Виды и типы. Правила выполнения.	ОК2, ОК4, ОК8, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	3.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	У.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; У.4 выполнять	Текущий контроль; Промежуточная аттестация экзамен

		ПК2.1, ПК2.2 ПК 4.4		графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	
--	--	---------------------------	--	--	--

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год  
по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /