

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Ильин / Ильина Т.Ф.
«29» 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией ОПД

Протокол № 1

«28» 08 2023г.

Председатель ПЦК Баершимова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года №1580 (далее – ФГОС СПО) и примерной рабочей программы, разработанной ГАПОУ СО «Верхнесалдинский авиаметаллургический техникум».

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Мухачева В.Б., преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрного колледжа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Н.С. Кокорин, преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрный колледж ФГБОУ ВО «ПГТУ»,

Рецензент (внешний)

М.А. Храмова, руководитель центра качества образования, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РМЭ «Йошкар-Олинский строительный техникум»

Рецензент (представитель работодателя)

В.Ю. Наумов, директор ООО «Крокус»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является общепрофессиональной и устанавливает базовые знания для освоения многих технических дисциплин.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Форма промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся								
	Экзамен	Зачет	Дифференцированный зачет	Максимальная	Самостоятельная учебная нагрузка студента	Консультации	Обязательная					Промежуточная аттестация
							Всего	В том числе				
								Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	КП	
ОП.01			4	120	24		96	36	60	-	-	-

Цель учебной дисциплины – успешное овладение студентами техническими знаниями и требованиями стандартов при выполнении, оформлении и чтении чертежей, приобретении практических умений и навыков в области инженерной графики, в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника, которые служат основой для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин данной специальности.

Задача учебной дисциплины – научить студентов читать и выполнять чертежи, составлять конструкторскую документацию.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- 3.1 законы, методы и приемы проекционного черчения;
- 3.2 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- 3.3 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- 3.4 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- 3.5 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

уметь:

- У.1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

- У.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- У.3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- У.4 читать чертежи и схемы;
- У.5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами.

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

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

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

- *практические занятия*
- *самостоятельная работа*

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачёта.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет междисциплинарные связи с общепрофессиональными дисциплинами:

ОП. 02 Техническая механика;

ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия;

ОП. 05 Электротехника и основы электроника;

ОП.06 Технологическое оборудование;

ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты;

ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональными модулями:

ПМ.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы; ПМ.02.Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;

ПМ. 03.Организация ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1 - 06 ПК 1.1 -1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4	<ul style="list-style-type: none">- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;- читать чертежи и схемы;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	<ul style="list-style-type: none">- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	60
Самостоятельная работа	24
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2

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
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Цели и задачи предмета. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитие научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление учащихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе, и оснащением конструкторских бюро.		
Раздел 1. Геометрическое черчение			16	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) - основные, дополнительные. Линии чертежа (ГОСТ 2.3.03-68)- типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) - определение, обозначение и применение		
	2	Шрифты чертёжные ГОСТ 2.304-81. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	3	Основная надпись чертежа ГОСТ 2.104-2006. Форма, размеры, порядок оформления и расположение основной надписи на чертеже.		
	Практические занятия		3	
	1	Линии чертежа ГОСТ 2.3.03-68. Графическая работа №1а		
	2	Шрифты чертёжные ГОСТ 2.304-81. Графическая работа №1б		
	3	Основная надпись чертежа ГОСТ 2.104-2006		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Графическая работа №1 (Завершить)		

Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала		4	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1	Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технической детали. Деление отрезков, построение углов. Деление окружностей на равные части. Сопряжения: дуги и прямой окружности, двух дуг дугой заданного радиуса. Уклон и конусность. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений		
	2	Построение лекальных кривых. Вычерчивание кривых по лекалу. Циклоидные кривые		
	Практические занятия			
	1	Деление окружности на равные части. (Выполнение упражнения)		
	2	Построение сопряжений. (Выполнение упражнения)		
	3	Вычерчивание контура технической детали. Графическая работа № 2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Графическая работа №2 «Контур технической детали»	2		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			32	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
Тема 2.1 Прямоугольное проецирование	Содержание учебного материала		4	
	1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций, их свойства. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости. Проецирование точки и отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. Комплексный чертеж точки		
	2	Проецирование геометрических тел. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих) Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел		
	Практические занятия			
	1	Комплексные чертежи точки, отрезка прямой плоских фигур		
	2	Комплексные чертежи геометрических тел. Графическая работа № 3		
			6	

	3	Проекции точек на поверхности геометрических тел. Графическая раб. № 3				
	Самостоятельная работа обучающихся		2			
	1	Составление конспекта по теме «Проецирование плоских фигур»				
Тема 2.2 Аксонометрические проекции и техническое рисование	Содержание учебного материала		8	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4		
	1	Аксонометрические проекции. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изометрические проекции точки, плоских фигур				
	2	Аксонометрические проекции окружностей. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях)				
	3	Проекция геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях проекции. Проекция геометрических тел с боковыми сквозными отверстиями				
	4	Техническое рисование. 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 рисунка рельефности (штриховкой или шраффировкой). Технические рисунки моделей				
	Практические занятия		4			
	1	Аксонометрические проекции плоских фигур, окружностей				
	2	Аксонометрические проекции геометрических тел				
	3	Аксонометрические проекции моделей деталей				
		4	Техническое рисование. Построение технического рисунка модели			
	Самостоятельная работа обучающихся		2			
		1	Составление конспекта по теме «Техническое рисование».			
	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала			2	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4
		1	Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.			

	Практические занятия			ПК 3.1- 3.4
	1	Построение развёртки усечённого геометрического тела	2	
Тема 2.4 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала			ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1-4	Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.	2	
	Практические занятия		3	
	1	Построение комплексного чертежа пересекающихся геометрических тел (цилиндра с цилиндром) упр. в тетради		
	2	Графическая работа №4. Комплексный чертёж пересекающихся геометрических тел.		
	3	Построение изометрической проекции пересекающихся геометрических тел.		
Тема 2.5 Комплексные чертежи моделей	Содержание учебного материала		2	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1-2	Комплексные чертежи моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным		
	Практические занятия		3	
	1	Построение комплексного чертежа модели (с натуры)		
	2	Построение третьей проекции по двум заданным		
	3	Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.		
Раздел 3. Машиностроительное черчение			68	
Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала			ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1	Правила разработки и оформления конструкторской документации. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. Основные надписи на конструкторских документах. Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации.		
	2	Виды. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.		
	3	Разрезы. Простые разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный.	6	

		Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Разрезы на аксонометрических проекциях.			
	4	Условности и упрощения. Соединение вида и разреза. Изображение разрезов ребер жесткости или тонких стенок.			
	5	Сечение. Сечения, вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.			
	6	Выносные элементы. Применение, определение и содержание выносных элементов. Расположение и обозначение.			
	Практические занятия		5		
	1	Освоение основных видов, местных и дополнительных			
	2	Освоение простых и сложных разрезов, соединение вида и разреза			
	3	Построение комплексного чертежа с разрезами Графическ. работа №4			
	4	Построение изометрической проекции по комплексному чертежу с вырезом ¼ части.			
	5	Освоение сечений и выносных элементов			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Составление конспекта по теме «Разрезы на аксонометрических проекциях»			
	2	Графическая работа №5. Комплексный чертеж с разрезами с вырезом ¼ части. (Завершить)			
Тема 3.2 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		-	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4	
	1	Эскизы деталей Понятие, определение и назначение эскиза. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей			
	2	Правила нанесения размеров. Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Понятие о допусках и посадках. Применение нормальных диаметра, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей			
	3	Шероховатость поверхности.			

		Понятие о шероховатости и ее параметрах. Обозначений шероховатости поверхностей и нанесении на чертеже.		
4		Материалы. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей		
5		Рабочие чертежи деталей. Назначение рабочего чертежа. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.		
Практические занятия			8	
1		Выполнение эскиза вала. Графическая работа №5		
2		Нанесение размеров		
3		Выполнение рабочего чертежа вала. Графическая работа №6		
4		Чтение рабочих чертежей деталей.		
Самостоятельная работа обучающихся			4	
1		Составление конспекта по теме: «Нанесение размеров».		
2		Графическая работа №6. (Завершить) Указание шероховатости поверхности		
Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой.				
Содержание учебного материала				
1		Резьба. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточка фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб.	-	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
2		Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по ГОСТу. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей		

	Практические занятия		2			
	1	Выполнение эскиза детали с резьбой. Графическая работа №7				
	2	Нанесение размеров, обозначений шероховатости поверхности и материала.				
Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		-	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4		
	1	Разъемные соединения деталей. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, (шлицевые), зубчатые, штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения				
	2	Неразъемные соединения деталей. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Условные изображения и обозначения швов соединений заклепками, пайкой, склеиванием.				
	Практические занятия		8			
	1	Выполнение условного расчёта болтового и шпилечного соединения				
	2	Вычерчивание болтового и шпилечного соединения деталей. Графическая работа №8				
	3	Составление спецификации				
		4	Выполнение чертежа сварной конструкции. Графическая работа №9			
	Самостоятельная работа обучающихся		2			
	1	Графическая работа №9. Составление спецификации				
Тема 3.5 Сборочные чертежи	Содержание учебного материала			ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4		
	1	Общие сведения об изделиях. Виды изделий и комплект конструкторской документации. Система обозначений конструкторских документов.				
	2	Сборочный чертеж. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые на сборочных				

		чертежах.		
	3	Эскизы деталей сборочной единицы. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.		
	4	Составление сборочного чертежа по эскизам. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях		
	5	Спецификация. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.		
	Практические занятия		4	
	1	Чтение сборочного чертежа		
	2	Эскизирование деталей сборочной единицы. Графическая работа № 10		
	3	Нанесение размеров.		
	4	Составление сборочного чертежа по эскизам. Графическая работа №11		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Графическая работа №11. Составление спецификации.		
Тема 3.6 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала			ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1	Виды передач. Общие сведения о передачах. Основные виды передач.		
	2	Эскиз цилиндрического зубчатого колеса. Технология изготовления, основные параметры зубчатого колеса. Оформление эскиза цилиндрического зубчатого колеса. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом		
	3	Чертеж цилиндрического зубчатого колеса. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах.		
	4	Передачи зубчатые. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма		
	Практические занятия		4	
	1	Расчет основных параметров зубчатого колеса.		
	2	Эскиз зубчатого колёса.		

	3	Расчет основных параметров цилиндрической зубчатой передачи.		
	4	Чертеж цилиндрической зубчатой передачи. Графическая работа №12.		
Тема 3.7 Чтение и детализирование чертежей общего вида	Содержание учебного материала			ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1	Чертеж общего вида. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Размеры: габаритные, установочные, присоединительные и монтажные. Чтение чертежа общего вида (сборочного чертежа)		
	2	Детализирование чертежа ВО. Детализирование чертежа общего вида (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров		
	Практические занятия		2	
	1	Чтение чертежа общего вида		
	2	Детализирование чертежа общего вида.		
	3	Выполнение эскизов деталей. Графическая работа №13		
	4	Выполнение рабочих чертежей деталей. Графическая работа №13.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнение технического рисунка детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Графическая работа №13.		
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			10	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
Тема 4.1 Схемы по специальности	Содержание учебного материала			
	1	Схемы. Виды и типы. Общие правила выполнения схем. Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. 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. Электрические и кинематические схемы. Перечень элементов. Последовательность заполнения перечня элементов для электрических и кинематических схем.		
	Практические занятия		2	
	1	Чтение и выполнение схемы электрической принципиальной. Графическая работа №14.		
	2	Составление перечня элементов Графическая работа №14		
	3	Чтение выполнение схемы кинематической принципиальной. Графическая работа №15.		

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление перечня элементов к схеме кинематической принципиальной. Графическая работа №15		
Тема 4.2 Правила разработки и оформления конструкторской документации.	Содержание учебного материала			ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Назначение САПР для выполнения графических работ. Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей. Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации.		
	Практические занятия		2	
	1	Оформление чертежей и схем с использованием программы «Compos»		
	2	Оформление чертежей и схем с использованием программы «AutoCAD»		
Раздел 5. Основы строительного черчения				
Тема 5.1 Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала		8	
	1	Виды строительных чертежей. Фасады, планы и разрезы зданий. Основные положения СПДС по выполнению чертежей. Экспликации помещений и оборудования.		
	Практические занятия		4	ОК1 - 06 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1- 2.4 ПК 3.1- 3.4
	1	Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования		
	2	Нанесение размеров.		
	3	Составление экспликации помещений.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление конспекта по теме «Основы строительного черчения»		
Дифференцированный зачёт			2	
		Всего:	120	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Комплект мебели для учебного процесса.

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

Программное обеспечение: MS Access 2013, MS Project 2013, MS Visio 2013, AnyLogic 7 University, STATISTICA 6, MS Visual Studio 2013, Powersim Studio 9

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

Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

Серга, Г. В. 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: <https://znanium.com/catalog/product/1221787> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

Исаев, И. А. 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: <https://znanium.com/catalog/product/1189972> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

Исаев, И. А. 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: <https://znanium.com/catalog/product/476455> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

Дополнительная литература

Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222> (дата обращения: 07.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	

машинной графике;		
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Критерии оценки

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи зачёта оцениваются по шкале «зачтено» или «не зачтено».

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

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

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /