

Приложение
к ОПОП СПО по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.03 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2 Цель и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, обеспечивается формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей:

Код ПК, ОК*	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных

		стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
--	--	--

*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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия

ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий

ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	40
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Основные сведения по оформлению чертежей		
	2. Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68		
	3. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68		
	Практические занятия:	6	
	1. Линии чертежа. Вычерчивание линий	2	
	2. Чертежный шрифт	2	
	3. Основная надпись чертежа	2	
Тема.1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости		
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении		
	3. Построение правильных многоугольников		
	4. Деление углов на части		
	5. Деление окружностей на части		
Раздел 2. Проекционное черчение		18	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования		
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой		
	Практические занятия:	4	
	1. Комплексный чертеж и наглядное изображение точки	2	
	2. Проецирование отрезка на плоскости проекций	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости		
	2. Аксонометрические проекции		

геометрических тел	Практические занятия:	4	
	1. Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры	2	
	2. Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	4	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1.Сечение геометрических тел плоскостью		
	Практические занятия:	2	
	1. Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		38	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008		
	2. Построение изометрии модели по комплексному чертежу		
	3. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез		
	Практические занятия:	4	
	1. Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии	2	
	2. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали	2	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей. Деталировка	Содержание учебного материала	4	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		
	2. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	Практические занятия:	2	
	1. Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже	2	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	Практические занятия:	2	
	1. Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68	2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочих	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2;
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		

чертеж	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		ПК 1.4
	3. Требования к эскизу		
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	Практические занятия:	4	
	1. Конструкторская документация. Чертёж детали	4	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	14	ОК.01 – ОК.03; ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 1.4
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства		
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	4. Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц		
	Практические занятия:	12	
	1. Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг	4	
	2. Деталировочный чертёж	4	
	3. Создание модели с использованием операций вырезания	4	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся -26 шт.
- рабочее место преподавателя;
- методические пособия для проведения практических работ
- интерактивный комплекс
- персональные компьютеры, подключенные к глобальной сети Интернет;
- специализированное программное обеспечение;
- принтер;
- сканер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с.

3.2.2. Дополнительные источники

-

3.2.3. Электронные источники:

1. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.ascon.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования <p>ОК знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации: современные средства и устройства информатизации; – современная научная и профессиональная 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>терминология;</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные траектории профессионального развития и самообразования <p>ПК уметь:</p> <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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности <p>ПК знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила 		
---	--	--

<p>вычерчивания технических деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации 		
---	--	--