

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____ Г.Л. Полежаева

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Инженерная графика

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3	-читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; -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; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; -оформлять проектно- конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; -основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	50
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	4
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (практические занятия (лабораторные и практические работы), самостоятельная работа, курсовая работа (проект) обучающихся (если предусмотрены))	Объем часов	Код компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		7	ОК 01
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Инструменты и материалы для черчения.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 3.3
	1. Выполнение титульного листа портфолио чертежным шрифтом.	1	
	2. Выполнение чертежа плоской детали с нанесением размеров.	1	
Самостоятельная работа обучающихся		*	
Тема 1.2 Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	3	ОК 01
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление углов на части. Деление окружностей на части. Построение касательных к окружностям. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Выполнение контуров технических деталей, содержащих элементы деления окружностей на части и построение сопряжений.	2	ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	1.Выполнение упражнений по отработке навыков геометрических построений.	1	
Раздел 2. Проекционное черчение		15	
Тема 2.1 Методы проецирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования. Понятие метода проецирования. Проецирование точки, прямой.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Выполнение комплексных чертежей точек и отрезков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел. Проекция моделей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1.Выполнение аксонометрических проекций плоских фигур.	2	
	2.Выполнение комплексных чертежей геометрических тел.	2	
	3.Построение комплексных чертежей модели с натуры.	2	
	4.Построение третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1. Решение метрических задач.	1		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1.Сечение геометрических тел плоскостью. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1. Выполнение комплексных чертежей усеченных геометрических тел. Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
	2. Выполнение развертки поверхности усеченного тела. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		36	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	9	ОК 01

Общие сведения о машиностроительных чертежах	1. Назначение машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Виды изделий. Виды (основные, дополнительные, местные). Разрезы. Классификация разрезов и их обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Сечения. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Обозначение шероховатости на чертежах. Допуски и посадки.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1.Выполнение видов (основных, дополнительных, местных)	2	
	1.Выполнение чертежа модели по ее аксонометрической проекции.	2	
	2.Выполнение простых и сложных разрезов.	2	
	3.Выполнение сечений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Выносные элементы, их определение и применение. Построение выносных элементов.	1		
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	Понятие о резьбе. Виды резьбы, применяемые в машиностроении. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3. Эскиз детали и рабочий чертеж	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих чертежей детали. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1.Выполнение эскиза детали с резьбой.	2	
	2.Выполнение рабочего чертежа детали по данным эскиза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 3.4. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка	Содержание учебного материала	11	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализовка. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10	
	1. Чтение сборочных чертежей	2	
	2. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой	2	
	3. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	4	
	4. Порядок заполнения спецификации сборочной единицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1. Графические изображения элементов технологических схем.	1		
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1. Построение изображений простейших геометрических фигур	2	
	2. Редактирование объектов чертежа. Особенности нанесения размеров.	2	
	3. Выполнение чертежей деталей различного уровня сложности.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
		Всего:	60

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы

Реализация программы предполагает наличие кабинета инженерной графики, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением КОМПАС V18, SolidWorks и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, набором моделей, деталей, сборочных единиц, комплектом учебно-методической документации.

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

Основные источники:

1. Куликов В.П. Инженерная графика. Учебник для СПО. Москва. КНОРУС, 2019г. – 284 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 320с.

Дополнительные источники:

- 1.Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика:учебник для студ. учреждений сред.проф. образования: Издательский центр «Академия», 2019.- 224с
- 2.Березина Н.А. Инженерная графика.Учебное пособие. -2-е изд.,испр. – Москва: Издательство КНОРУС, 2020. -272 с. – (Среднее профессиональное образование)
- 3.Боголюбов С.К. Инженерная графика Москва: Машиностроение, 2000.

—339 с.

4.Бродский А.М.,Э.М. Фазлулин, В.А.Т. Халдинов Практикум по инженерной графике - М: «Академия», 2004-192с.

5. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 128с.

6. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.-352 с.

7. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике –М: «Академия», 2003-128с.

Интернет – ресурсы

1. Единая система конструкторской документации: [Электронный ресурс] - Режим

доступа <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/gost/index2.htm>

2. Учебное пособие по инженерной графике для студентов технических специальностей: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.do.ektu.kz/univer/sdivision/tempus/curriculum/m2.pdf>

3. Методические указания и учебные пособия по инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ngikg.omgtu.ru/?act=metod>

4. Методическое пособие по Инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stud-info.ucoz.ru/load/3-1-0-42>

5. Конспект лекций по начертательной геометрии: [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<http://www.help.abiturcenter.ru/since/dis/nachertalka/index.php>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; -основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; -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; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в 	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы

соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D		
--	--	--