

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

название дисциплины

Для специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки).

08.02.01 ОП.01

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик: Кузьмин Сергей Александрович, преподаватель

<p>ОДОБРЕНА цикловой комиссией дисциплин специальностей 08.02.01 и 23.01.08 <i>01.09.2023г.</i></p>	<p>Составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и учебного плана</p>
<p>Председатель цикловой комиссии <i>01.09.2023г.</i> <i>А.И.Безгодов</i></p>	<p>Заместитель директора техникума по учебной работе <i>01.09.23</i> <i>М.Н.Венедиктова</i></p>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для групп, получающих среднее профессиональное образование по очной форме обучения.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1	<ul style="list-style-type: none">– осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).– составлять алгоритм выполнения графической работы– владеть технологией построения изображений	<ul style="list-style-type: none">– законов, методов и приемов проекционного черчения;– -требований стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.
ОК 2	<ul style="list-style-type: none">– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.	<ul style="list-style-type: none">– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах;– основных методов анализа и интерпретации полученной информации по изучаемой дисциплине
ОК 3	<ul style="list-style-type: none">– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.– аргументировать последовательность выполнения чертежей;– демонстрировать навыки чтения чертежей	<ul style="list-style-type: none">– способов оценки собственного профессионального продвижения, самоконтроль знаний (тестирование, решение графических задач)
ОК 9	<ul style="list-style-type: none">– применять информационно-коммуникационные технологии;	<ul style="list-style-type: none">– основных способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний
ОК 10	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.– применять и соблюдать соответствующие стандарты при создании и оформлении строительных чертежей	<ul style="list-style-type: none">– требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	118
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	112
контрольная работа	-
самостоятельная работа ¹	4
Промежуточная аттестация (зачет)	

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствию с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины « Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей		20	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	14	<i>Репродуктивный</i>
	Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.		
	В том числе, практических занятий:	14	
	Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей ; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений.	2	

	Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2	
	<u>Графическая работа 1</u> Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	2	
	<u>Графическая работа 2</u> Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	2	
	<u>Графическая работа 3</u> Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	2	
	Изучение правил нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров. Нанесение размеров и предельных отклонений.	2	
	Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала:	6	<i>Репродуктивный</i>
	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.		
	В том числе, практических занятий:	6	
	Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	
	<u>Графическая работа 4</u> Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	

Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		24				
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.</p> <p>В том числе, практических занятий:</p> <p>Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	2	<i>Репродуктивный</i>			
Тема 2.2 Поверхности и тела	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.</p> <p>В том числе, практических занятий:</p> <p>Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.</p> <p><u>Графическая работа 5</u> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	4		<i>Репродуктивный</i>		
Тема 2.3 Аксонметрически е проекции	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.</p>	6			<i>Репродуктивный</i>	
		2				
		2				
		-				
		4				
		2				
		2				
		-				

	В том числе, практических занятий:	6	
	Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	2	<i>Репродуктивный</i>
	<u>Графическая работа 6</u> Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала:	4	
	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.		
	В том числе, практических занятий:	4	
	<u>Графическая работа 7</u> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала:	8	<i>Репродуктивный</i>
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	В том числе, практических занятий:	8	
	<u>Графическая работа 8</u> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранников способом секущих плоскостей.	4	
	<u>Графическая работа 9</u> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся тел вращения способом вспомогательных концентрических сфер	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Изучение учебной литературы . Доработка графических работ 7-9	2	

Раздел 3 Основы технического черчения		26	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала:	16	<i>Репродуктивный</i>
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.		
	В том числе, практических занятий:	16	
	<u>Графическая работа 10</u> Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению	2	
	<u>Графическая работа 11</u> Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения	2	
	<u>Графическая работа 12</u> По приведенным наглядным изображениям вала построить указанные в условии сечения.	4	
	.Построение простых разрезов. Совмещение половины вида и половины разреза	2	
	<u>Графическая работа 13</u> Построение сложных ступенчатых разрезов.	2	
	<u>Графическая работа 14</u> Построение аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.	4	
Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала:	6	<i>Репродуктивный</i>
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.		
	В том числе, практических занятий:	6	

	Изучение основных параметров резьбы, классификации и обозначения. Вычерчивание изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	2	
	<u>Графическая работа 15</u> Вычерчивание изображения резьбового соединения двух деталей.	4	
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	Содержание учебного материала:	4	<i>Репродуктивный</i>
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.		
	В том числе, практических занятий:	4	
	Выполнение эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	
	Выполнение технического рисунка по чертежу детали	2	
Раздел 4 Основы строительного черчения		42	
Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала:	36	<i>Репродуктивный</i>
	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания.		
	В том числе, практических занятий:	36	
	Изучение требований нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей	2	
	<u>Графическая работа 16</u> Вычерчивание графических обозначений материалов на разрезах. Выполнение основной надписи строительных чертежей	2	

	Графическая работа 17 Вычерчивание условных графических изображений элементов зданий, санитарно-технического оборудования , дымовых и вентиляционных каналов, лестниц и пандусов(в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	6	
	Графическая работа 18.Вычерчивание плана этажа жилого здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	6	
	Вычерчивание плана крыши	2	
	Графическая работа 19 Вычерчивание разреза здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	6	
	Графическая работа 20 Вычерчивание фасада здания (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	2	
	Графическая работа 21 Вычерчивание плана фундамента и сечений (в соответствии с требованиями документации на оформление строительных чертежей)	4	
	Графическая работа 22 Вычерчивание с использованием чертежей строительных узлов (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Тема 4.2 Общие сведения о чертежах генеральных планов и строительных генеральных планов	Содержание учебного материала:	4	<i>Репродуктивный</i>
	Назначение содержание и оформление генеральных планов. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов Назначение содержание и оформление строительных генеральных планов. Условные графические обозначения и изображения элементов строительных генеральных планов		
	В том числе, практических занятий:	4	
	Изучение требований к оформлению генеральных планов	2	
	Изучение требований к оформлению строительных генеральных планов	2	

Тема 4.3 Чертежи строительных конструкций	Содержание учебного материала:	2	<i>Репродуктивный</i>
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТ СПДС.		
	В том числе, практических занятий:	2	
	Выполнение чертежей железобетонных изделий (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с нормативно-технической документацией по оформлению строительных чертежей Оформление графических работ и подготовка к их защите.	2	
Всего:		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- методическое обеспечение;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- сканером;
- принтером;
- а также техническими средствами обучения:
- оборудованием для электронных презентаций (мультимедиапроектором).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются:

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П.Куликов . - М:КНОРУС. 2019.-284с.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П.Куликов, А.В.Кузин. – 5-е изд.-М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014-368с.
3. Боголюбов С.К. Задачник по машиностроительному черчению: Учебное пособие для техникумов/ Боголюбов С.К. - М.: Альянс , 2018 - 176с.
4. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.

5. Боголюбов С. К. Инженерная графика: учебник для студентов СПО.-3-е изд. испр. и допол. /С.К.Боголюбов - М.: Машиностроение, 2009 - 392с.
6. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учебное пособие.- 3-е изд., испр. доп./Б.Г..Миронов, Е.С.Панфилова.-11-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018 - 128с.
7. Короев Ю.И.Черчение для строителей: учебник/ Ю.И. Короев. -12-е изд., стер.- М. : КНОРУС, 2018г-256с.
8. Георгиевский О.В. Инженерная графика для строителей/ О.В.Георгиевский, В.И.Веселов.- М. :КНОРУС, 2019-222с
9. Георгиевский О.В.Единые требования по выполнению строительных чертежей/Справ. пособие. Издание7-е стереотипное - М. : «Архитектура» - С, 2018.-144с.
10. Ю.А.Фильчакова Инженерная графика Учебник-М.: Высшая школа,2008г.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
- начертания и назначение линий на чертежах;	демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания; подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа; подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий; подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника).	-устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам наблюдения

<p>- типы шрифтов и их параметры; предметов и расположение их на чертеже;</p>	<p>- демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта; - демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр; -вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста; - применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке; -демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста.</p>	
<p>- правила нанесения размеров на чертежах;</p>	<p>- демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; - демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения; способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе , при различных наклонах размерных линий; - демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах; - демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.</p>	<p>за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
<p>- рациональные способы геометрических построений;</p>	<p>- демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p>	
<p>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>- выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий; - демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ; - выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах; - строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.</p>	

<p>- способы изображения</p>	<p>- выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы; - выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали; - выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже; - демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах.</p>	
<p>-графические обозначения материалов;</p>	<p>- демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи; - демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах; - демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.</p>	
<p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p>	<p>- аргументирует последовательность выполнения чертежей; - представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д., - определяет назначения детали и ее работу; демонстрирует навыки чтения чертежей.</p>	
<p>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p>	<p>- демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; - соблюдает требования нормативной документации.</p>	
<p>Уметь:</p>		
<p>-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p>	<p>- читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; - определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.</p>	<p>- оценка выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной работы. экспертная оценка по</p>

-выполнять геометрические построения;	- выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами	результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной графике;	- владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты,	
- выполнять изображения резьбовых соединений;	выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбных соединений.	
- выполнять эскизы и рабочие чертежи;	владеет техникой работы от руки, без чертёжных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.	
- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;	демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях.	
- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи	владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа.	