

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Ленинградской области
«Выборгский политехнический колледж «Александровский»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ
ГРАФИКА»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ
08.02.14 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ МНОГОКВАРТИРНОГО
ДОМА**

Год поступления: 2024/2025 учебный год
Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Выборг, 2024 г.

<p>СОГЛАСОВАНО зам. директора по учебной работе ГАПОУ ЛО «ВПК «Александровский» _____/ <u>Е.В. Омутова</u> «__» _____ 2024 г. _____/_____ «__» _____ 202__ г. _____/_____ «__» _____ 202__ г. _____/_____ «__» _____ 202__ г.</p>	<p>Рабочая программа ОП.06 Инженерная графика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.12.2022г. №1097</p>
<p>РАССМОТРЕНА на заседании предметно-цикловой комиссии Председатель комиссии _____/ <u>Перепеченых Ю.В.</u> Протокол № ____ «__» _____ 2024 г. Председатель комиссии _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 202__ г. Председатель комиссии _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 202__ г. Председатель комиссии _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 202__ г.</p>	<p>РАССМОТРЕНА методическим советом ГАПОУ ЛО «ВПК «Александровский» Председатель совета _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 2024 г. Председатель совета _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 202__ г. Председатель совета _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 202__ г. Председатель совета _____/_____ Протокол № ____ «__» _____ 202__ г.</p>
<p>Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области «Выборгский политехнический колледж «Александровский»</p> <p>Разработчик: Плотникова О.В. преподаватель специальных дисциплин.</p>	

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Программа учебной дисциплины Инженерная графика является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05, ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; – выполнять геометрические построения; – выполнять графические изображения пространственных образов в ручной графике – выполнять архитектурно-строительные чертежи; – выполнять чертежи санитарно-технического оборудования зданий; – выполнять чертежи строительно-генеральных планов 	<ul style="list-style-type: none"> – начертаний и назначений линий на чертежах; – типов шрифтов и их параметров; – правил нанесения размеров на чертежах; – основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации; – рациональных способов геометрических построений; – законов, методов и приемов проекционного черчения; – способов изображения предметов и расположение их на чертеже; – требования стандартов ЕСКД и графического обозначения материалов СПДС по оформлению строительных

		чертежей; - Правила выполнения и оформления рабочих чертежей МКД и придомовой территории
--	--	---

1.3 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p>
		<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p>

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории</p>
	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>определять источники финансирования</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p>

		возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

	особенности износа;
	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.4 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 2. Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий и контроля предоставления жилищно-коммунальных услуг	ПК 2.1. Организовывать работы и услуги по содержанию инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах	Навыки: Проведения плановых и внеплановых осмотров общего имущества с целью установления возможных причин возникновения дефектов и выработки мер по их устранению.
		Подготовки (согласования) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах
		Умения: Применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества.
		Составлять перечень (план) работ и услуг и определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей общего имущества в многоквартирном доме.
		Оформлять акты и предписания по результатам осмотров и проверок.
		Вести журналы осмотров и составлять дефектные ведомости
		Знания:
		Инженерных систем, оборудования и конструктивных элементов многоквартирного дома.
		Строительных материалов и технологий ремонта инженерных систем, оборудования и конструктивных элементов многоквартирного дома.
		Единой системы конструкторской документации.

		<p>Дефектов инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов и технологий их устранения.</p> <p>Методов визуального и инструментального обследования общего имущества в многоквартирном доме.</p> <p>Основных положений правил эксплуатации инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий.</p> <p>Технологий энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений.</p> <p>Требований к поверке, содержанию и использованию приборов учета.</p> <p>правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда.</p> <p>Требований жилищного законодательства Российской Федерации по взаимодействию с собственниками и нанимателями многоквартирного дома для обеспечения правил пользования общим имуществом и жилыми помещениями и безопасности проживания</p>
	<p>ПК 2.2. Организовывать техническую эксплуатацию инженерных систем и конструктивных элементов зданий жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Навыки:</p> <p>Организации технического обслуживания инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий, проведения подготовки зданий к сезонной эксплуатации.</p> <p>Разработки и корректировки технической документации по эксплуатации инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий</p> <p>Умения:</p> <p>Применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования зданий.</p>

		<p>Определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий.</p> <p>Применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией</p> <p>Знания:</p> <p>Порядка организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий.</p> <p>Правил эксплуатации инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий.</p> <p>Правил и методов оценки физического и морального износа зданий.</p> <p>Правил технической эксплуатации энергоустановок потребителей, правил эксплуатации систем водоснабжения и канализации.</p> <p>Правил эксплуатации систем отопления.</p> <p>Правил эксплуатации внутридомового газового оборудования.</p> <p>Технологий обработки информации с использованием средств.</p> <p>Вычислительной техники, современных коммуникаций и связи</p>
<p>ВД 3. Организация мероприятий по содержанию помещений гражданских зданий и территории</p>	<p>ПК 3.2. Планировать, организовывать и обеспечивать контроль проведения работ по благоустройству прилегающих территорий многоквартирных домов</p>	<p>Навыки:</p> <p>Проведения осмотра состояния элементов территории многоквартирного дома и планирование ремонтных работ по благоустройству и озеленению территории, в том числе в рамках подготовки территории к сезонной эксплуатации.</p> <p>Подготовки предложений по строительству новых объектов благоустройства и озеленения</p>

	<p>Умения: Определять мероприятия по содержанию и ремонту элементов благоустройства и озеленения на основании проверок (осмотров). Организовывать работы по ремонту элементов благоустройства и озеленения и контролировать выполнение мероприятий в рамках технологических процессов.</p>
	<p>Определять необходимость проведения перепланировки, прилегающих (дворовых) территорий</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>Нормативных правовых актов, регламентирующих проведение работ по благоустройству, контролю технического состояния элементов благоустройства и озеленения.</p>
	<p>Требований безопасности и санитарных норм к состоянию детских, спортивных, специализированных площадок.</p>
	<p>Правил и норм содержания объектов озеленения</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч. в форме практической подготовки	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	66
<i>Самостоятельная работа</i> ²³	1
Промежуточная аттестация	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
	Раздел 1. Правила оформления чертежей		26	
	Тема 1.1. Основные сведения оформления чертежей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение.</p> <p>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.</p> <p>В том числе, практических занятий</p>	10	1,2
1-2		Практическое занятие №1. 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.		
3-4		Практическое занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).		
5-6		Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).		

7-8		Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).		
9-10		Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.		
	Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	16	1,2
		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 равные части. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.		
		В том числе, практических занятий		
11-12		Практическое занятие №6 Чтение чертежей деталей		
13-14		Практическое занятие №7 Геометрические построения		
15-16		Практическое занятие №8 Вычерчивание чертежа пластины в указанных масштабах		
17-18		Практическое занятие №9 Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности		
19-20		Практическое занятие №10. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).		
21-22		Практическое занятие №11 Вычертить чертеж контура крюка в масштабе 1:1		
23-24		Практическое занятие №12 Вычерчивание коробовых линий: овалов, овоидов		
25-26		Практическое занятие № 13 Вычерчивание лекальных кривых		
	Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		30	
	Тема 2.1. Методы проецирования.	Содержание учебного материала	10	1,2
		Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном		

	Проекции точки, прямой и плоскости	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.		
		В том числе, практических занятий		
27-28		Способы проецирования. Центральное, параллельное, прямоугольное проецирование.		
29-30		Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Метод Монжа. Координаты точки.		
31-32		Практическое занятие №14 Построение комплексного чертежа точки. Положение точки относительно плоскостей проекций		
33-34		Практическое занятие № 15 Построение комплексного чертежа прямой линии. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций		
35-36		Комплексный чертеж плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.		
	Тема 2.2. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	12	1,2
		Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
		В том числе, практических занятий		
37-38		Многогранники		
39-40		Призма. Построение проекций		
41-42		Практическое занятие №16 Построение развертки призмы		
43-44		Пирамида. Построение проекций.		
45-46		Практическое занятие №17 Построение развертки пирамиды		
47-48	Поверхности вращения. Цилиндр. Проекция цилиндра			
	Тема 2.3. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	8	1,2
		Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
		В том числе, практических занятий		
49-50		Аксонометрические проекции. Общие понятия. Виды аксонометрических проекций		
51-52		Практическое занятие №18. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.		
53-54	Практическое занятие №19. Построение в ручной графике аксонометрической проекции			

		окружностей		
55-56		Практическое занятие №20 Построение изометрической проекции цилиндра, конуса		
	Раздел 3 Основы технического черчения		16	
	Тема 3.1. Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	16	1,2
		<p>Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные.</p> <p>Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения.</p> <p>Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза.</p> <p>Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений.</p> <p>Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах.</p> <p>Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений,</p> <p>Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.</p> <p>Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже.</p> <p>Выносные элементы.</p>		
		В том числе, практических занятий		
57-58		Виды: основные, дополнительные, местные		
59-60		Практическое занятие №21 Построение проекции модели по аксонометрическому изображению		
61-62		Практическое занятие №22. Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.		
63-64		Практическое занятие №23 Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.		
65-66		Сечения. Наложённые, вынесенные, их обозначения, правила выполнения		
67-68		Практическое занятие №24. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить указанные в условии сечения.		
69-70		Разрезы. Простые, сложные, местные. Отличия разреза от сечения.		
71-72		Практическое занятие №25. Построение простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.		
	Раздел 4 Основы строительного черчения		24	

	Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала 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.	16	
		В том числе, практических занятий		
73-74		Строительные чертежи, классификация, масштабы, нанесение размеров		
75-76		Практическое занятие №26. Вычерчивание условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
77-78		Практическое занятие № 27 Вычерчивание плана 2 этажа		
79-80		Практическое занятие №28. Вычерчивание планов этажей зданий (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
81-82		Практическое занятие №29. Вычерчивание фасадов зданий (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
83-84		Практическое занятие №30. Вычерчивание разрезов зданий (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
85-86		Практическое занятие №31. Вычерчивание чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).		
87-88		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить архитектурные узлы зданий.		
	Тема 4.2 Чертежи		6	

	санитарно-технического оборудования зданий	Содержание учебного материала Понятия, виды, состав, маркировка чертежей санитарно-технического оборудования. Системы условных графических обозначение		
89-90		Виды чертежей санитарно-технического оборудования, назначение, применение. Маркировка. Условные графические изображения		
		В том числе, практических занятий		
91-92		Практическое занятие №32. Выполнение чертежей систем водоснабжения		
93-94		Практическое занятие №33 Чтение чертежей отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	Тема 4.3 Чертежи строительных генеральных планов	Содержание учебного материала Условные изображения, масштаб, информация на чертежах генпланов	2	
95-96		Условные изображения, масштаб, информация на чертежах генпланов. Чтение чертежа строительного генерального плана		
97-98		Промежуточная аттестация /дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
 - объемными моделями геометрических тел, деталей;
 - чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортирами, циркулями;
 - рабочим местом преподавателя, оборудованным персональным компьютером с лицензионным или свободным 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 библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А.Чванова. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.-320с.: ил.
2. Полежаев Ю.О. Основы строительного черчения: учебник /Е.А.Гусарова, Т.В. Митина, Ю.О. Полежаев, В.И.Тельной-М.:Издательский центр «Академия», 2023-368с
3. Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гареева Л.В., Князьков В.В. Инженерная графика :учеб. пособие / И.Ю. Скобелева[и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2023.–189с.
4. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 336 с.

5. Томилова, С.В. Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО / С.В. Томилова.- М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 208 с.
6. Томилова, С.В. Начертательная геометрия. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 288 с.
7. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие/ А.Н.Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 80с.
8. ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: Стандартиформ, 2023. – 56 с.
9. ГОСТ 2.001 - 2013. Межгосударственные стандарты. Единая система конструкторской документации. – М.: Стандартиформ, 2019. – 109 с.
10. Короев, Ю.И. Черчение для строителей: учебник для профессиональных учебных заведений / Ю.И. Короев. - М.: КноРус, 2019. – 257 с.
12. Строительное черчение: учебник для начального профессионального обучения / Е.А. Гусарова, Т.В. Митина, Ю.О. Полежаев, В.И. Тельной; под редакцией Ю.О. Полежаева. М.: Изд. Центр «Академия», 2019. – 368 с.
13. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для СПО / И.С. Вышнепольский. – М.: Юрайт, 2021. – 273 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/>
2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа : <http://www.stroyinf.ru/>
3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568.
4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3.

б. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		-устный опрос;
- 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 (рейшины, угольника).	-опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе
- типы шрифтов и их параметры;	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.	освоения учебной дисциплины

<p>- правила нанесения размеров на чертежах;</p>	<p>демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах;</p> <p>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;</p> <p>демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.</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;</p> <p>демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;</p> <p>выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;</p> <p>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 предметов и расположение их на чертеже;</p>	<p>выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;</p> <p>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;</p> <p>демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;</p> <p>демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.</p>	
<p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p>	<p>аргументирует последовательность выполнения чертежей;</p> <p>представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д.,</p> <p>определяет назначения детали и ее работу;</p> <p>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>- оценка</p>
<p>-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p>	<p>читает чертежи:</p> <p>понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем;</p> <p>определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры;</p> <p>читает спецификации.</p>	<p>выполнения практических работ</p> <p>оценка выполнения самостоятельной работы.</p>

<p>-выполнять геометрические построения;</p>	<p>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</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной</p>
<p>- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной графике;</p>	<p>владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ</p>	<p>дисциплины</p>
<p>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>соблюдает проекционную связь при построении видов; анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей;</p>	
<p>- выполнять изображения резьбовых соединений;</p>	<p>выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения разъемных соединений.</p>	
<p>- выполнять эскизы и рабочие чертежи;</p>	<p>владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.</p>	

<p>- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p>	<p>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.</p>
<p>- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи</p>	<p>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.</p>

