

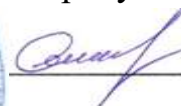
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 25.05.2025 22:07:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехно-
логии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал

Утверждаю

Директор Пугачёвского филиала



 /Семенова О.Н./

« 28 » января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.02 Инженерная графика
Специальность	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Квалификация выпускника	техник
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа дисциплины **ОП.02 Инженерная графика** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- примерной рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»;
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- учебного плана по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- рабочей программы воспитания по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Васильева Ю.А, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 6 от «24» января 2025 г.

Председатель цикловой комиссии



/Янгальчина И. А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе

Протокол № 4 от «27» января 2025 г.

Председатель методического совета



/Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала

Протокол № 4 от «28» января 2025 г.

Председатель педагогического совета



/Семенова О. Н./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 02 Инженерная графика»: Формирование условий для овладения обучающимися графического языка техники и способности применять полученные знания для решения практических и графических задач в профессиональной деятельности. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.

Дисциплина «ОП. 02 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при частичном формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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

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

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий

ПК 5.1. Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации.

ПК 5.2. Выполнять подготовку контента электронных справочников библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с заданием.

ПК 5.3. Осуществлять автоматизацию и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об объекте капитального строительства средствами программ информационного моделирования.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3	пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; оформлять рабочие строительные чертежи	требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования

ПК 2.1	использовать необходимые нормативно-технические документы и инструкции, а также стандарты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации;	основы информационного моделирования в соответствии со стандартами отрасли капитального строительства;
ПК 5.1	использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС; формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов; заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС; моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию	типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС; международные, национальные и отраслевые стандарты, своды правил информационного моделирования ОКС, назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; функции программного обеспечения для интеграции, визуализации и анализа данных информационных моделей ОКС; цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС;
ПК 5.2	организовывать сбор информации и подготавливать проектную документацию; оформлять чертежи согласно ГОСТ; сохранять и передавать техническую документацию в требуемом электронном формате; печатать технической документации	форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);
ПК 5.3	использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС;	состав информационной модели ОКС;
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <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>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>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	106
Объем образовательной программы	122
в том числе:	
лекции, уроки	6
практические занятия	100
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (4 семестр)	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей		16	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	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.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	<i>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.</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров</i>	2	

Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	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 и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		30	
Тема 2.1. Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения	2	
Тема 2.2. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 2.3. Аксонометрические проекции	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 11.</i> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	2	
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
Тема 2.4. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	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	8	
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями.	2	
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	2	
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями.	2	
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию по теме «Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций»	2	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	В том числе, практических занятий	8	
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	2	
	<i>Практическое занятие № 18.</i> Построение в ручной графике аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	2	
	<i>Практическое занятие № 19.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей взаимно	2	

	пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.		
	Практическое занятие № 20. Построение в ручной графике аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение на тему «Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел»	2	
Раздел 3. Основы технического черчения		30	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные, местные. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. 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.	20	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	В том числе, практических занятий	18	
	Практическое занятие № 21. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению	2	
	Практическое занятие № 22 Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения	2	
	Практическое занятие № 23. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения	2	
	Практическое занятие № 24. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2	
	Практическое занятие № 25. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2	
	Практическое занятие № 26. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2	
	Практическое занятие № 27. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	2	
	Практическое занятие № 28. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу.	2	

	Практическое занятие № 29. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение на тему «Построение с использованием САПР комплексного чертежа сложной модели, предусматривающего использование дополнительных и местных видов»	2	
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 30. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	2	
	Практическое занятие № 31. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	2	
	Практическое занятие № 32. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	2	
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи. Технический рисунок	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 33. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	
	Практическое занятие № 34. Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию по теме «Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей»	4	
Раздел 4. Основы строительного черчения		36	
Тема 4.1. Архитектурно-строительные чертежи	Содержание учебного материала	28	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	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	2	

	графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания.		
	В том числе, практических занятий	24	
	<i>Практическое занятие № 35.</i> Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования.	2	
	<i>Практическое занятие № 36.</i> Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР.	2	
	<i>Практическое занятие № 37.</i> Вычерчивание условных обозначений окон, дверей на планах этажей зданий с использованием САПР. Простановка размеров	2	
	<i>Практическое занятие № 38.</i> Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР.	2	
	<i>Практическое занятие № 39.</i> Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР.	2	
	<i>Практическое занятие № 40.</i> Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Оформление чертежа схемы расположения элементов	2	
	<i>Практическое занятие № 41.</i> Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Оформление чертежа схемы расположения элементов стропил	2	
	<i>Практическое занятие № 42.</i> План кровли Масштабы. Требования к оформлению. Оформление чертежа плана кровли. Простановка размеров	2	
	<i>Практическое занятие № 43.</i> Схемы расположения элементов фундамента. Масштабы. Требования к оформлению. Оформление чертежа Схемы расположения элементов фундамента	2	
	<i>Практическое занятие № 44.</i> Простановка размеров, отметок на чертежах разрезов зданий с использованием САПР.	2	
	<i>Практическое занятие № 45.</i> Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений.	2	
	<i>Практическое занятие № 46.</i> Простановка размеров и отметок на чертежах строительных узлов и сечений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат по теме «Вычерчивание с использованием САПР архитектурные узлы зданий»	2	
Тема 4.2. Чертежи строительных конструкций	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.		
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 47.</i> Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать.	2	
	<i>Практическое занятие № 48.</i> Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	

	Подготовить презентацию по теме «Выполнение с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций.		
Тема 4.3. Общие сведения о схемах планировочной организации земельного участка	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1.; ПК 1.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01, ОК 02
	Назначение, содержание и оформление схем планировочной организации земельного участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений		
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятия № 49.</i> Оформление схемы планировочной организации земельного участка.	2	
	<i>Практическое занятия № 50.</i> Создание экспликации зданий и сооружений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить презентацию по теме «Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений»	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет инженерной графики: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер AMD Athlon 215, интерактивная доска SB660-R2-477328, магнитная доска с чертежными принадлежностями, мультимедийная система EPSON-EMP-S52, компьютер ВЕНQ с программным обеспечением Auto CAD, проектор Infocus X 15. Китай, многофункциональное устройство Canon MF 3010, локальная сеть кабинета, плакаты «Линии чертежа. Основные надписи», «Чертежный шрифт типа Б», макеты учебной модели, макеты геометрических тел. Подключен к интернету.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и /или электронными изданиями основной и дополнительной литературы, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями (российскими журналами).

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и техникума через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступа к информационным ресурсам сети Интернет.

3.2.1. Основные электронные издания:

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия / О. С. Бударин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46202-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302276>

2. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222>

3. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014817-5. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335>

4. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46721-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317249>

4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

5. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206645>

6. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование).

- ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787>

3.2.2. Дополнительные электронные источники

1. МЕГАНОРМ: система нормативных документов. - URL: <https://meganorm.ru/list0.htm>
2. «АНО МЦК» – центр сертификации и стандартизации: каталог государственных стандартов - URL: <http://www.stroyinf.ru/>
3. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия: базовый курс: учебное пособие / Н. А. Сальков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-110144-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861975>
4. Сальков, Н. А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: учебное пособие / Н.А. Сальков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 127 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-110850-5. – Текст: непосредственный.
5. Сальков, Н. А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: учебное пособие / Н.А. Сальков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-110850-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1878086>
6. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972>
7. Фролов, С. А. Начертательная геометрия: сборник задач : учеб.пособие / С.А. Фролов. — 3-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 172 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014147-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967600> (дата обращения: 10.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительная литература:

Печатные издания

1. Инженерная графика. Учеб. пособ. /Под ред. Н.А. Березина. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2012. Гриф ФИРО
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО/под общ. ред. Р.Р. Адамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 246 с. – Серия: Профессиональное образование. Рекомендовано УМО СПО
3. Стандарты инженерной графики: Учеб пособ. /Под ред. В.П. Куликова. – М.: ФОРУМ, 2011
4. Чекмарёв А.А. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.А. Чекмарёв. – 12-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 381 с. – Серия: Профессиональное образование. Рекомендовано УМО СПО
5. Чекмарёв А.А. Черчение. Справочник: учеб. пособие для СПО/ А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 359 с. Серия: Профессиональное образование. Рекомендовано УМО СПО

3.2.4. Нормативно-правовые акты:

1. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>

2. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы (с Изменениями N 1, 2, 3). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>
3. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст).- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003502>
4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (с изменениями № 1,2, Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003503>
5. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200069435>
6. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200086238>
7. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы (с изменением №1) Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006590>
8. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений (с изменениями №1). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200005665>
9. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с поправками, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 № 118-ст). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>
10. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200005666>
11. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200086240>
12. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200069435>
13. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-eskd-2-306-68>
14. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200104690>
15. ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-21-501-2011>
16. ГОСТ 21.110- 2013. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107995>

3.2.5 Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
2. Краткий курс Инженерной графики. Режим доступа: <http://ngeom.ru/teorgraf11.html>
3. Начертательная геометрия. Учебное пособие. Режим доступа: <http://www.propro.ru/graphbook>
4. Правила оформления чертежей <https://www.sites.google.com/site/inzenernaagrafikamgpk/home/standarty/pravila-oformlenia-certezej>
5. Стандарты и ГОСТ <https://www.sites.google.com/a/mgpt.gomel.by/inzenernaagrafika/home/testy>
6. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php?page_id=242

3.2.6. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

компьютер AMD Atlon 215 (7 шт.), интерактивная доска SB660-R2-477328, мультимедийная система EPSON-EMP-S52, компьютер ВЕНQ с программным

обеспечением Auto CAD (4 шт.), компьютер в сборе intel E5200/2×1024Mb PC-6 400/160Gb SATA/DVDRW/350W ATX/MSW Windows Vista Starter/MS Windows Professional 7 Russian Urgd OLP NL AE/Aut (4 шт), проектор Infocus X 15.Китай

Лицензионное программное обеспечение:

- 1) Лицензия на право установки и использования операционной системы специального назначения «Astra Linux Special Edition» для 64-х разрядной платформы на базе процессорной архитектуры x86-64, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10, способ передачи электронный, для рабочей станции, без ограничения срока, с включенной технической поддержкой тип "Стандарт" на 12 мес. (для образовательных организаций и библиотек). Право на использование Р7-Офис. Профессиональный (Десктопная версия), лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений Поставщик ООО «Солярис Технолоджис» ООО «Солярис Технолоджис», Проект Договора №ЦЗ-1 на поставку Лицензий «Р7-Офис» и «Astra Linux Special Edition» от 20.12.2022 г.
- 2) Kaspersky Endpoint Security. Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджи», г. Саратов. Сублицензионный договор КСП-170 от 18.12.2024 г. Срок действия договора до 18.12.2025 г.
- 3) Право на использование ПК Гранд-смета, версия «Student». Договор № 64Срт0174с от 21.02.2022г.
- 4) Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно).

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 Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- 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.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- правила нанесения размеров на чертежах;	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.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- рациональные способы геометрических построений;	демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги;	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за

	сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	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.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;	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.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
-графические обозначения материалов;	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.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы

		Дифференцированный зачет
-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;	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.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.	демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;	демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей.	Устный опрос Тестирование Оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
Уметь:		
-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;	читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы

		Дифференцированный зачет
-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	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (AutoCAD), ищет наиболее рациональное их использование.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;	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; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- выполнять изображения резьбовых соединений;	выполняет чертежи стандартизованных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения разъемных соединений.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- выполнять эскизы и рабочие чертежи;	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.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет

- 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.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
- 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.	Устный опрос Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Дифференцированный зачет
Частично сформированные общие и профессиональные компетенции:	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выполнение графических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Устный опрос Тестирование Диф.зачет
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение графических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Устный опрос Тестирование Диф.зачет
	ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;	Выполнение графических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы Устный опрос Тестирование Диф.зачет
	ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.	Выполнение графических работ Защита докладов, рефератов, презентаций в рамках внеаудиторной самостоятельной работы

		Устный опрос Тестирование Диф.зачет
--	--	---