



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5E6D43328F0FCA0099678C2F805A9B42
Владелец: Чумак Анна Александровна
Действителен: с 21.11.2025 до 14.02.2027

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
филиал РГУПС в г. Туапсе

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

РГУПС в г. Туапсе



А.А. Чумак

« 02 » 02 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 г. N 442.

Разработчики:

Татосян О.Н., преподаватель филиала РГУПС в г.Туапсе

Рассмотрена на заседании ПЦК «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины (модули)» Протокол № 06 от 02.02.2026г.

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**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП. 02 Инженерная графика»: формирование компетенций в области технической механики. Дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника. Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ПК 1.3.	- использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; - оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям; - выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций;	- правила работы в САПР для оформления чертежей; - основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; - система условных обозначений в проектировании; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций; - основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения; - принципы проектирования схемы планировочной	- разработки архитектурно-строительных чертежей зданий, сооружений с учетом требований законодательства Российской Федерации об обеспечении беспрепятственного доступа в них инвалидов и использования инвалидами с использованием средств автоматизированного проектирования; - разработки чертежей строительных конструкций с использованием средств автоматизированного проектирования.

	- разрабатывать схему планировочной организации земельного участка.	- организации земельного участка; - методы автоматизированного проектирования создания чертежей; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - оформление графических материалов архитектурно-строительного раздела проектной документации.	
ПК 2.1.	- читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ; - применять современные информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации в области организации и технологии строительного производства; - определять порядок выполнения и расчета объемов подготовительных работ; - разрабатывать планы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; - применять необходимые нормативные, технические, методические, справочные документы, касающиеся нормирования расхода строительных	- требования нормативных правовых актов, нормативных технических документов в области организации строительного производства; - технологические процессы производства строительно-монтажных работ; - основы проектирования производства работ; - основы организации строительного производства; основные технологии строительства, основные строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ; - методы расчета потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах; - методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах; - средства и методы календарного и сетевого планирования	- сбора научно-технической информации в области организации строительного производства (в том числе о наличии и условиях поставки материально-технических ресурсов) и технологии производства строительных работ; - анализа нормативной технической, методической и проектной документации для определения потребности в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании; - определения плановой потребности производства в строительных машинах и механизмах; - составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков

материалов, изделий, конструкций и оборудования, а также составлять ведомости потребности в них; - использовать различные методы расчета потребности в строительных машинах и механизмах; - разрабатывать календарные и сетевые графики производства работ и графики ресурсов на их основе; - разрабатывать графики движения (эксплуатации) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; - разрабатывать схемы строительных генеральных планов (СГП); - выполнять поперечную и продольную привязку монтажных кранов; - определять и обозначать на СГП границы опасных зон; - определять потребность строительства в площади складов, в водо- и электроснабжении; - определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями; - оформлять технологические карты	строительного производства; - методы разработки графиков ресурсов на основе календарного плана и сетевого графика; - принципы и методы проектирования строительных генеральных планов; - порядок разработки и требования к оформлению технологических карт на выполнение видов строительных работ; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - порядок разработки мероприятий по охране труда в составе проектной и технологической документации производственного назначения; - программы для разработки проекта производства работ в строительстве.	производства работ; - разработки календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; - подбора типовых технологических карт на выполнение строительных работ; - сбора дополнительных исходных данных для разработки технологических карт на выполнение отдельных видов работ.
---	---	--

	на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий.		
ПК 5.1	- анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования ОКС; - создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования ОКС в организации; - оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС.	- международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС; - назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - форматы представления данных информационных моделей ОКС и их элементов; - форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые; - принципы работы в среде общих данных; - требования к составу и оформлению технической документации по ОКС; - инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС.	- анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС; - адаптации настройки программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - обеспечения технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели ОКС.
ПК 5.2	- моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию; - создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели ОКС; - классифицировать компоненты и элементы информационных	- функции программных продуктов для создания контента информационных моделей ОКС; - назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - форматы обмена данными информационных моделей	- анализа задания на разработку контента электронных справочников, библиотек и баз данных для информационного моделирования ОКС; - выполнения наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при

	моделей ОКС; · формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели ОКС; · использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели ОКС.	ОКС, в том числе открытые; система классификации компонентов информационной модели ОКС; · виды и свойства основных строительных материалов, изделий, конструкций; · системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства; · методы геометрического компьютерного моделирования; технологии параметрического моделирования; · способы создания и представления компонентов информационной модели ОКС в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации; · способы представления данных элементов информационной модели ОКС в графическом и табличном виде; · назначение и цель использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования ОКС.	информационном моделировании ОКС; · формирования компонент информационной модели ОКС с заданными параметрами и уровнем проработки; · тестирования созданных компонент в задачах информационного моделирования ОКС; · наполнения библиотеки компонентов информационных моделей ОКС для многократного использования.
ПК 5.3	формализовать решение задачи информационного моделирования ОКС; · составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования ОКС; · извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования ОКС;	методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования ОКС; · методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели ОКС; · методы реализации алгоритмов в программах информационного моделирования ОКС;	анализа задания на автоматизацию решения задачи информационного моделирования ОКС; · разработки и согласования алгоритмов автоматизированного решения задачи информационного моделирования ОКС с заказчиком; · реализации алгоритма

	- составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов.	- задачи информационного моделирования ОКС на этапах их жизненного цикла.	средствами программы для информационного моделирования ОКС или с использованием дополнительного программного обеспечения; - адаптации интерфейса программы информационного моделирования ОКС под задачи пользователя; - составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования ОКС; - выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования ОКС; - формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования ОКС.
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки	

	методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	135
В т.ч. в форме практической подготовки	78
в т.ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	78
Самостоятельная работа	49
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей		24	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.
	Понятие о ЕСКД. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. 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		
	<i>Практическое занятие №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ2.307-68 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 (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</i>	2	
	<i>Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</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	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания	Содержание учебного материала		
	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	2	
	В том числе, практических занятий		
	<i>Практическое занятие №6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.</i>	2	

	Практическое занятие №7. Построение контура технической детали с применением	2	
контуров технических деталей	элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).		
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите 1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток). 2. Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу).	6	
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		40	
Тема 2.1 Методы проецирования	Содержание учебного материала		
	Виды проецирования. Обозначение плоскостей проекций, осей координат и проекций точек. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на три плоскости проекций. Понятие комплексного чертежа.	2	
	В том числе, практических занятий	2	ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.
	Практическое занятие №8. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.		
	Практическое занятие №9. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	
	Практическое занятие №10. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел. 2. Построить в ручной графике ортогональные проекции наклонных многогранников. 3. Построить в ручной графике развертки неполных геометрических тел.	2	
Тема 2.2 Аксонетрические проекции	Содержание учебного материала		
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	2	
	Практическое занятие №12. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.	6	

Тема 2.3 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развёртки поверхности тел.	4	
Тема 2.4 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №14. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развёртки поверхности тел.	4	
	Практическое занятие №15. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	4	
	Практическое занятие №16. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров. 2. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара. 3. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара.	6	
Раздел 3 Основы технического черчения		40	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	2	
	Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	2	
	Практическое занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.	2	
	Практическое занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2	
	Практическое занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2	
	Практическое занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2	

ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.

	Практическое занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	4	
	Практическое занятие №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза % части аксонометрического изображения детали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов. 2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.	10	
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.	В том числе, практических занятий		ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.
	Практическое занятие №25. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	2	
	Практическое занятие №26. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	2	
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие №27. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	
	Практическое занятие №28. Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Построить с использованием САПР резьбовое трубное соединение. 2. Вычертить с использованием САПР неразъемное соединение двух деталей.	4	
Раздел 4 Основы	строительного черчения	29	
Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	В том числе, практических занятий		ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.
	Практическое занятие №29. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие №30. Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	

	Практическое занятие №31.Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие №32.Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие №33.Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.	10	
Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3.
	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		
	Практическое занятие №34.Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	
	Практическое занятие №35.Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1.Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций. 2.Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.	5	
	Промежуточная аттестация (зачет)	2	
Всего:		135	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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 имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1	Рачковская Г.С. Инженерная графика. Нанесение размеров и предельных отклонений: уч - мет. пос. / Г.С. Рачковская; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д, 2015
2	Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: уч-к для студ. учрежд. ср. проф. обр-я / С.В.Томилова. - 4-е изд., испр. - М.: Изд. центр «Академия», 2015
3	Корниенко И.А. Инженерная графика. Архитектурно - строительное черчение. Выполнение поэтажных планов зданий и сооружений: уч. пос. / И.А. Корниенко, Т.К. Морозкина, В.М.Приходько; ФГ БОУ ВПО РГУПС,- Ростов н/Д, 2014 - 45с.: ил,- Библиогр.: с.44
4	Бельченко Ю.М. Начертательная геометрия: уч. пос./ ЮМ. Бельченко , В.М.Приходько; Рост. гос. ун-т путей сообщения. - Ростов н/Д, 2006,- 118 с.: ил.- Библиогр.: 7 назв.
5	Приходько В.М., Ивченко Н.А, Проекционное черчение: уч. пос. - Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2004 - 55с.
6	Чумаченко Г.В. Техническое черчение: уч. пос. / Г.В.Чумаченко.- Изд. 7-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2015,- 349с.
7	Бродский А.М. Черчение: уч. для нач. проф. обр-я/ А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. -М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 2003,- 400с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.	https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-456531#/ Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. И. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с
2.	https://biblio-online.rU/viewer/inzhenernaya-grafika-450801#/ Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 3 89 с.

- | | |
|----|--|
| 3. | https://biblio-online.rU/viewer/inzhenernava-i-kompvuternaya-grafika-437053#/ Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. |
|----|--|

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать:		
· профессиональную строительную терминологию, требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила; · требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения; · требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к составу, содержанию и оформлению разделов проектной документации; · требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; · принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; · правила работы в САПР для оформления чертежей; · основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; · методы автоматизированного проектирования создания чертежей;	- демонстрирует знания строительной терминологии в области архитектурно-строительного проектирования; - демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; - соблюдает требования нормативной документации; - демонстрирует знания состава раздела «Схема планировочной организации земельного участка»; - демонстрирует знания правил оформления схемы организации земельного участка; - демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; - демонстрирует знания порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; - демонстрирует знания организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей; - демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи; - демонстрирует знания особенностей штриховки узких и	- устный опрос; - опрос по индивидуальным заданиям; - письменный опрос; - письменная проверка; – тестирование; – самоконтроль; – взаимопроверка; - экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины; - оценка выполнения графических работ.

- систему условных обозначений в проектировании; - оформление графических материалов архитектурно- строительного раздела проектной документации; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций; - основы информационного моделирования в соответствии со стандартами отрасли капитального строительства; - цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС; - состав информационной модели ОКС 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; - форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); - 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;	- анализирует социально-экономические события; - интересуется методами работы в профессиональной и смежных сферах с целью использования в будущей профессиональной деятельности; - определяет источники информации о технологиях профессиональной деятельности; - использует современные средства и устройства информатизации; - знает различное программное обеспечение, в том числе с использованием цифровых средств, применяемое в профессиональной деятельности.	
---	---	--

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь:		
- читать чертежи графической части рабочей и проектной документации; - разрабатывать схему планировочной организации земельного участка под строительство объекта капитального строительства; - использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования; - оформлять чертежи согласно ГОСТ; - применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций; - оформлять архитектурно-строительные чертежи по разработанному объемно-планировочным и конструктивным решениям; - выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - организовывать сбор информации и подготавливать проектную документацию; - использовать необходимые нормативно-технические документы и инструкции, а также стандарты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации; - использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС; - моделировать плоскую и пространственную геометрию	- демонстрирует умения читать чертежи; - понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; - определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; - читает спецификации; - демонстрирует умения оформления схемы планировочной организации земельного участка; - владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; - демонстрирует умения создания чертежей в системе автоматизированного проектирования; - демонстрирует умения автоматического специфицирования данных по объектам цифровой модели; - демонстрирует умения управления существующими и создания нового чертежа, назначения свойств чертежа, параметров и стилей оформления листа чертежа; - демонстрирует умения заполнения пользовательских свойств проекта, участка, здания; - демонстрирует умения управления существующими и создания новыми таблицами; - демонстрирует умения экспорт	

компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию; - формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов; - заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС; - сохранять и передавать техническую документацию в требуемом электронном формате; - печатать технической документации; - 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; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	в формат RTB; - демонстрирует умения работы с формулами и ссылками; - демонстрирует умения создания и заполнения свойств разделов, назначения разделов; - демонстрирует умения настройки текстовых стилей, маркеров; - демонстрирует умения применения соответствующих стандартов при создании ИМ ОКС; - демонстрирует умения создания информационной модели ОКС по предоставленным чертежам и спецификациям в различных форматах; - демонстрирует умения заполнять атрибутивные данные; - демонстрирует умения сохранять и передавать техническую документацию в различных форматах (PDF, XML, IFS); - демонстрирует умения печати на виртуальных или физических принтерах экспорт в формат PDF, OXPS, Экспорт в формат, dwg и dxf; - находит способы и методы выполнения задачи; - анализирует результат выполняемых действий и выявляет причины отклонений от нормативных требований; - реализовывает составленный план; - оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество; - выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет; - пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами с целью овладения профессиональной информативностью.	
---	--	--

