

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Председатель ЦК

 М.А. Голикова

Пр. № 10 от «24» 05 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Н.И. Кисель

«31» 05 2024 г.



Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Приказ № 2 от «10» января 2018 г.

Разработчики:

Голикова М.А. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Голубева В.П. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Т.В. Ханина – зав. отделением ЕТЖТ – филиала РГУПС

Сухинин А.Г. - главный инженер Елецкой дистанции пути – структурного подразделения Юго-Восточной Дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
по дисциплине «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рабочая программа составлена и выполнена на основе примерной программы и соответствует Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

В программе предусмотрены часы лекционных, практических занятий и часы для самостоятельной работы студентов.

Программа предусматривает изучение основ геометрического черчения, начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, знакомство с современными средствами машинной графики, а также приобретение практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов.

В программе четко сформулированы цели изучения дисциплины, определены основные понятия курса, определены требования к знаниям и умениям обучающихся.

Программа позволяет достичь необходимого уровня знаний для чтения рабочих чертежей на производстве.

Данная программа может быть рекомендована для обучения по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Главный инженер Елецкой
дистанции пути – структурного
подразделения Юго-Восточной
Дирекции инфраструктуры Центральной
дирекции инфраструктуры –
филиала ОАО «РЖД»



Сухинин А.Г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
по дисциплине Инженерная графика
для специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО, соответствует учебному плану. Составлена на основе Примерной программы учебной дисциплины «Инженерная графика» для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа состоит из следующих основных разделов:

- паспорт рабочей программы, в котором отражены: место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы; общие и профессиональные компетенции; цели и задачи учебной дисциплины; количество часов;

- структура и содержание учебной дисциплины отражают: объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план, содержание учебной дисциплины, перечень практических работ, тематику самостоятельной внеаудиторной работы;

- список основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсы;

- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Последовательность изучения тем и распределение времени по темам соответствует объему и содержанию примерной программы и обеспечивает подготовку обучающихся по данной дисциплине. Содержание практических работ направлено на приобретение обучающимися необходимых навыков и умений для чтения и выполнения чертежей в соответствии с требованиями Государственных стандартов.

В программе определены требования к знаниям и умениям обучающихся.

Содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рекомендуется для использования в учебном процессе согласно учебному плану.

Зав. отделением



Т.В. Ханина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и предназначена для основной профессиональной образовательной программы по специальности.

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки):

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код	Наименование результата обучения
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;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий	ЛР 14
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации – Липецкой области	
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Липецкой области в национальном и мировом масштабах	ЛР 19
Осознающий единство пространства региона как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения, традиции и культуру народов, проживающих на территории Липецкой области	ЛР 20

Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка труда и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов WorldSkills	ЛР 21
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 25
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 26
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 27
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 29
Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 30
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 31
Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления, качества гармонично развитой личности, профессиональные и творческие достижения	ЛР 33
Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	ЛР 34
Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы	ЛР 35

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	<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 и машинной графике; - разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; - выполнять изображения резьбовых соединений; - выполнять эскизы и рабочие чертежи 	<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; - графического обозначения материалов
	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; - оформлять рабочие строительные чертежи 	<ul style="list-style-type: none"> - требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; - технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования
	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам). 	<ul style="list-style-type: none"> - методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.
	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.
	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития. 	<ul style="list-style-type: none"> - способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
	<ul style="list-style-type: none"> - активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.
	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей. 	<ul style="list-style-type: none"> - требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 140 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 104 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Всего	3 семестр	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140	80	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104	64	40
в том числе:			
лекции	2	-	2
практические занятия	102	64	38
Самостоятельная работа обучающегося	36	16	20
Промежуточная аттестация в форме:			зачет

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
3 семестр			
Раздел 1. Правила оформления чертежей		20	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Требования стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. ГОСТы на: форматы чертежей, рамка, основная надпись, масштабы, чертежные шрифты, линии.		
	В том числе, практических занятий	10	
	Практическое занятие № 1 Шрифт чертежный	6	
	Практическое занятие № 2 Линии чертежа	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы по правилам оформления чертежей, ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	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. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 3 Чертеж контура детали с нанесением размеров	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение параллельных и перпендикулярных линий. Деление на равные части отрезков и углов. Деление окружности на равные части и построение правильных, вписанных многоугольников. Выполнение сопряжений.	2	

Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		46	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала	4	
	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.		ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе, практических занятий	4	ОК 09
	Практическое занятие № 4 Построение проекций точки, отрезка прямой, плоскости	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей проекции точки и отрезка прямой. Способы задания плоскости на эюре. Различные случаи расположения плоскостей относительно плоскостей проекций. Способ вращения, способ совмещения и способ перемены плоскостей. Взаимное расположение прямой, точки и плоскости. Аксонометрические проекции плоских фигур. Изображение окружности в аксонометрических проекциях.	2	
Тема 2.2 Поверхности и тела	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1
	Построение ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Построение проекций точек, лежащих на поверхности геометрических тел.		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе, практических занятий	8	ОК 05
	Практическое занятие № 5 Комплексный чертеж группы геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.	8	ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите. Точка на поверхности геометрического тела. Проекции моделей.	2	
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе, практических занятий	6	ОК 05
	Практическое занятие № 6 Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел	6	ОК 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.		
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	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	12	
	Практическое занятие № 7 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции призмы, пересечённой плоскостью. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки	6	
	Практическое занятие № 8 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции цилиндра, пересечённого плоскостью. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.	2	
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 9 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции двух пересекающихся призм	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.	2	
Раздел 3. Основы технического черчения		44	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Виды: основные, дополнительные, местные. Разрезы: простые, сложные, местные. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.		
	В том числе, практических занятий	12	
	Практическое занятие № 10 Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения	4	
	Практическое занятие № 11 Построение простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза	4	
	Практическое занятие № 12 Построение аксонометрического изображения детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение комплексного чертежа. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Технический рисунок модели.	2	
ИТОГО в 3-м семестре		80	
4 семестр			
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1
	Сложные разрезы: ступенчатые, ломаные. Сечения: наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Отличие разреза от сечения.		ПК 1.3
	В том числе, практических занятий	8	ОК 01
	Практическое занятие № 13 Построение сложных разрезов	4	ОК 02
	Практическое занятие № 14 По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить указанные в условии сечения	4	ОК 04
			ОК 05
		ОК 06	
		ОК 09	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.	4	
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.		ПК 1.3
	В том числе, практических занятий	6	ОК 01
	Практическое занятие № 15 Выполнение эскиза детали по натурному образцу	4	ОК 02
			ОК 04
			ОК 05
		ОК 06	
		ОК 09	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите. Выполнение эскиза детали с резьбой и без резьбы.	4	
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1
	Последовательность выполнения эскизов деталей.		ПК 1.3
	Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.		ОК 01
	В том числе, практических занятий	4	ОК 02
	Практическое занятие № 16 Резьбовые соединения двух деталей болтом и шпилькой	6	ОК 04
			ОК 05
		ОК 06	
		ОК 09	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.	4	

	Выполнение эскиза детали без резьбы и с резьбой.		
Раздел 4. Основы строительного черчения		30	
Тема 4.1 Архитектурно- строительные чертежи	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	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.	2	
	В том числе, практических занятий	16	
	Практическое занятие № 17 Вычерчивание условных графических изображений (САПР)	2	
	Практическое занятие № 18 Вычерчивание планов этажей зданий (САПР)	4	
	Практическое занятие № 19 Вычерчивание фасадов зданий (САПР)	2	
	Практическое занятие № 20 Вычерчивание разрезов зданий (САПР)	4	
	Практическое занятие № 21 Вычерчивание чертежей строительных узлов и сечений (САПР)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.	4	
Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	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	
	Практическое занятие № 22 Выполнение чертежей железобетонных изделий (САПР)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.	4	
ИТОГО в 4 семестре		60	
ВСЕГО:		140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных плакатов;
- объемные фигуры.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (Компас 3D) и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/535124>

2. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/542040>

Дополнительные литература:

1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327>

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «IPRbooks»
2. ЭБ УМЦ ЖДТ
3. НТБ РГУПС
4. ЭБС «ЮРАЙТ»
5. ЭБС «Public.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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

способы геометрических построений;	построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

-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.	
-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.	
Уметь:		- оценка выполнения практических работ
-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.	оценка выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам
-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	наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
- 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.	
-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.	
- выполнять изображения	выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей,	

резьбовых соединений;	упрощенные и условные изображения и обозначения разъемных соединений.	
- 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.	
- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;	демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях.	
- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи	владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа.	