



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра технологического образования

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ А.У. Абдулгазис

17 марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Р.И. Сулейманов

17 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.13 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

направление подготовки 08.03.01 Строительство
профиль подготовки «Техника строительного комплекса»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.13 «Начертательная геометрия и инженерная графика» для бакалавров направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль «Техника строительного комплекса» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 903.

Составитель
рабочей программы _____ Т.Ш. Ибрагимов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
технологического образования
от 09 февраля 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Р.И. Сулейманов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 17 марта 2026 г., протокол № 5

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

1. Рабочая программа дисциплины Б1.О.13 «Начертательная геометрия и инженерная графика» для бакалавриата направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки «Техника строительного комплекса».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

– выработка знаний умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, для выполнения эскизов деталей, для составления технической и конструкторской документации в строительстве.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– разработка способов решения позиционных и метрических задач, связанных с этими фигурами, при помощи их изображений на плоскости (поверхности);

– формировать умения и навыки по созданию процессов, систем, технических форм при помощи геометрического моделирования;

– овладеть навыками создания профессионально-ориентированных компьютерных геометрических моделей, в том числе архитектурно-строительных чертежей

– освоить технологии компьютерного проектирования;

– дать представление о современной компьютерной графике, ее возможностях в области строительства;

– изучить возможности графических пакетов КОМПАС-3D и получить необходимые знания и навыки работы с двумерными и трехмерными объектами в области строительного черчения.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.13 «Начертательная геометрия и инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– основы использования теоретических и практических основ естественных и технических наук;

– основы подготовки проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
прямой.															
Позиционные задачи	10	2		2			6								устный опрос; РГР; практическое задание
Метрические задачи	10	2		2			6								устный опрос; практическое задание
Способы преобразования проекций	16	2		6			8								устный опрос; РГР; практическое задание
Кривые линии	4	2					2								устный опрос
Поверхности	4	2					2								устный опрос
Пересечение тел вращения	11	2		3			6								устный опрос; РГР; практическое задание
Взаимное пересечение многогранников	10	2		2			6								устный опрос; РГР; практическое задание
Всего часов за 1 семестр	81	18		18			45								
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.														
Конструкторская документация. Основные правила выполнения и оформления инженерных чертежей.	12			2			10								устный опрос
Проекционное черчение.	14			4			10								устный опрос; РГР;

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Изображения - виды, разрезы.															практическое задание
Построение аксонометрических проекций	16			6			10								устный опрос; РГР; практическое задание
Система автоматизированного проектирования (САПР)	20			8			12								устный опрос; РГР; практическое задание
Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин	14			4			10								устный опрос; РГР; практическое задание
Конструкторская документация. Основные правила выполнения и оформления строительных чертежей.	20			8			12								устный опрос; РГР; практическое задание
Основы технического черчения в строительстве	14			4			10								устный опрос; РГР; практическое задание
Система автоматизированного проектирования (САПР) в строительстве	22			10			12								устный опрос; РГР; практическое задание
Выполнение эскизов и рабочих чертежей конструктивных элементов зданий	12			4			8								устный опрос; РГР; практическое задание
Всего часов за 2 семестр	144			50			94								
Форма промеж. контроля	Зачёт с оценкой														

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий	24			12			12								устный опрос; РГР; практическое задание
Чертежи строительных конструкций	24			12			12								устный опрос; РГР; практическое задание
Моделирование в КОМПАС-3D	24			10			14								устный опрос; РГР; практическое задание
Всего часов за 3 семестр	72			34			38								
Форма промеж. контроля	Зачёт с оценкой														
Всего часов дисциплине	297	18		102			177								
часов на контроль	27														

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма прове-дения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Обозначения и символика. <i>Основные вопросы:</i> Обозначения геометрических фигур Символика	Акт.	1	
2.	Методы проекций и его виды. <i>Основные вопросы:</i> Центральное проецирование Параллельное проецирование Ортогональное проецирование Эпюра Монжа.	Акт.	1	
3.	Ортогональные проекции точки, прямой.	Акт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	<p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Комплексный чертеж точки</p> <p>Ортогональные проекции прямой</p> <p>Следы прямой</p> <p>Положение плоскостей относительно плоскостей проекций</p>			
4.	<p>Позиционные задачи</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Принадлежность точки линии, плоскости</p> <p>Принадлежность прямой плоскости</p> <p>Относительное положение прямой плоскости</p> <p>Взаимное пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей</p>	Акт.	2	
5.	<p>Метрические задачи</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости</p> <p>Построение двух взаимно перпендикулярных плоскостей</p> <p>Расстояние между точками</p>	Акт./ Интеракт.	2	
6.	<p>Способы преобразования проекций</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Способы замены плоскостей проекций</p> <p>Способ плоскопараллельного перемещения</p> <p>Способ вращения</p>	Акт.	2	
7.	<p>Кривые линии</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Задание кривой на проекционном чертеже</p> <p>Классификация точек кривой</p>	Акт.	2	
8.	<p>Поверхности</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Основные понятия и определения.</p> <p>Линейчатые поверхности</p> <p>Поверхности вращения</p> <p>Винтовые поверхности</p>	Акт.	2	
9.	Пересечение тел вращения	Акт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	<i>Основные вопросы:</i> Общие сведения о пересечении поверхностей тел вращения Способ вспомогательных секущих сфер			
10.	Взаимное пересечение многогранников <i>Основные вопросы:</i> Построение линии пересечения многогранников	Акт.	2	
	Итого		18	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Обозначения и символика. <i>Основные вопросы:</i> Обозначения геометрических фигур	Акт.	1	
2.	Методы проекций и его виды. <i>Основные вопросы:</i> Центральное проецирование Параллельное проецирование Ортогональное проецирование Эпюра Монжа.	Акт.	2	
3.	Позиционные задачи <i>Основные вопросы:</i> Принадлежность прямой плоскости Относительное положение прямой плоскости Взаимное пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей	Акт./ Интеракт.	2	
4.	Метрические задачи <i>Основные вопросы:</i> Перпендикулярность прямой и плоскости Расстояние между точками	Акт./ Интеракт.	2	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	Перпендикуляр к плоскости. Расстояние от точки до плоскости			
5.	Способы преобразования проекций <i>Основные вопросы:</i> Способы замены плоскостей проекций Способ плоскопараллельного перемещения Способ вращения	Акт./ Интеракт.	6	
6.	Пересечение тел вращения <i>Основные вопросы:</i> Построение линии пересечения тел вращения Способ вспомогательных секущих сфер	Акт.	3	
7.	Взаимное пересечение многогранников <i>Основные вопросы:</i> Построение линии пересечения многогранников	Акт.	2	
8.	Конструкторская документация. Основные правила выполнения и оформления инженерных чертежей. <i>Основные вопросы:</i> Определение и назначение ЕСКД Состав, классификация и обозначение стандартов ЕСКД Формат, масштабы. Основная надпись ГОСТ 2.104-2006 Линии ГОСТ 2.303-81	Акт.	2	
9.	Проекционное черчение. Изображения - виды, разрезы. <i>Основные вопросы:</i> Основные положения и определения Виды Разрезы. Классификация разрезов	Акт./ Интеракт.	4	
10.	Построение аксонометрических проекций <i>Основные вопросы:</i> Построение аксанометрии плоских фигур Построение аксанометрии геометрических тел	Акт.	6	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
11.	Система автоматизированного проектирования (САПР) <i>Основные вопросы:</i> Возможности и области применения Классификация САПР КОМПАС-3D Создание рабочих чертежей в КОМПАС-3D	Акт./ Интеракт.	8	
12.	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин <i>Основные вопросы:</i> Общие требования к учебным эскизам и рабочим чертежам деталей Выполнение эскизов деталей Выполнение рабочих чертежей деталей	Акт./ Интеракт.	4	
13.	Конструкторская документация. Основные правила выполнения и оформления строительных чертежей. <i>Основные вопросы:</i> Определение и назначение ЕСКД Состав, классификация и обозначение стандартов ЕСКД Формат, масштабы. Основная надпись ГОСТ 2.104-2006	Акт./ Интеракт.	8	
14.	Основы технического черчения в строительстве <i>Основные вопросы:</i> Рабочие чертежи. Виды и маркировка чертежей. Нанесение размеров.	Акт.	4	
15.	Система автоматизированного проектирования (САПР) в строительстве <i>Основные вопросы:</i> Возможности и области применения Классификация САПР КОМПАС-3D строительная Создание рабочих чертежей в КОМПАС-3D	Акт.	10	
16.	Выполнение эскизов и рабочих чертежей конструктивных элементов зданий	Акт./ Интеракт.	4	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	<i>Основные вопросы:</i> Конструктивные элементы зданий			
17.	Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий <i>Основные вопросы:</i> Конструктивный и архитектурный разрез зданий. Построение разрезов.	Акт./ Интеракт.	12	
18.	Чертежи строительных конструкций <i>Основные вопросы:</i> Чертежи железобетонных конструкций Чертежи металлических конструкций	Акт.	12	
19.	Моделирование в КОМПАС-3D <i>Основные вопросы:</i> Основы трехмерного моделирования	Акт.	10	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; выполнение РГР; подготовка к зачёту с оценкой; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Методы проекций и его виды. <i>Основные вопросы:</i> Обозначения геометрических фигур. Символика.	подготовка к устному опросу	5	
2	Ортогональные проекции точки, прямой. <i>Основные вопросы:</i> Методы проецирования. Свойства проекций. Проецирование точки на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.	подготовка к устному опросу	4	
3	Позиционные задачи <i>Основные вопросы:</i> Относительное положение прямой плоскости Относительное положение двух плоскостей	подготовка к устному опросу	6	
4	Метрические задачи <i>Основные вопросы:</i> Построение двух взаимно перпендикулярных плоскостей Перпендикулярность прямых	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	
5	Способы преобразования проекций <i>Основные вопросы:</i> Способ вращения	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	
6	Кривые линии <i>Основные вопросы:</i> Построение проекций окружности и винтовой линии	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	2	
7	Поверхности <i>Основные вопросы:</i> Общие характеристики кривых линий Кривые линии второго порядка Винтовые линии	подготовка к устному опросу	2	
8	Пересечение тел вращения	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
	<p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Построения линии пересечени тел вращения. Способы построения. Способ вспомогательных секущих сфер</p>			
9	<p>Взаимное пересечение многогранников</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Многогранники Построение линии пересечения многогранников</p>	подготовка к устному опросу	6	
10	<p>Конструкторская документация. Основные правила выполнения и оформления инженерных чертежей.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Область распространения стандартов ЕСКД Виды изделий ГОСТ 2.101-68 Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81</p>	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	10	
11	<p>Проекционное черчение. Изображения - виды, разрезы.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Обозначение и изображение разрезов Классификация сечений</p>	подготовка к устному опросу	10	
12	<p>Построение аксонометрических проекций</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Виды аксонометрических проекций Расположение осей и коэффициент искажения в аксонометрических проекциях</p>	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	10	
13	<p>Система автоматизированного проектирования (САПР)</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Базовые и легкие САПР в машиностроении AutoCAD САПР среднего уровня</p>	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	12	
14	<p>Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей машин</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	10	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
	Экизирование. Технический рисунок. Чертеж рабочих деталей машин			
15	Конструкторская документация. Основные правила выполнения и оформления строительных чертежей. <i>Основные вопросы:</i> Основные требования к строительным чертежам	подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию	12	
16	Основы технического черчения в строительстве <i>Основные вопросы:</i> Общие требования к рабочим чертежам в строительстве	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	10	
17	Система автоматизированного проектирования (САПР) в строительстве <i>Основные вопросы:</i> Обзор САПР в строительстве	подготовка к устному опросу	12	
18	Выполнение эскизов и рабочих чертежей конструктивных элементов зданий <i>Основные вопросы:</i> Основные требования к строительным чертежам и конструктивным элементам зданий	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	
19	Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий <i>Основные вопросы:</i> Последовательность вычерчивания разрезов зданий и сооружений	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	12	
20	Чертежи строительных конструкций <i>Основные вопросы:</i> Основные требования к чертежам констукций зданий	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	12	
21	Моделирование в КОМПАС-3D <i>Основные вопросы:</i> Основы моделирования в строительстве	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	14	
	Итого		177	

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ОПК-1		
Знать	основы использования теоретических и практических основ естественных и технических наук	устный опрос
Уметь	решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук	РГР; практическое задание
Владеть	методами решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук	зачёт с оценкой
ОПК-6		
Знать	основы подготовки проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	устный опрос
Уметь	подготавливать проектную документацию, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	РГР; практическое задание
Владеть	навыками подготовки проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования.	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
устный опрос	Не проявляет активность, не демонстрирует знания, полученные самостоятельно при изучении тем, вынесенных для	Не проявляет активность, с помощью наводящих вопросов демонстрирует знания, полученные самостоятельно при изучении тем,	Проявляет активность, демонстрирует достаточные знания, полученные самостоятельно при изучении тем, вынесенных для самостоятельного	Проявляет активность, демонстрирует полные знания, полученные самостоятельно при изучении тем, для самостоятельного рассмотрения. Делает

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
	самостоятельного рассмотрения.	вынесенных для самостоятельного рассмотрения.	рассмотрения. Делает выводы.	выводы. Сообщает дополнительную информацию.
практическое задание	Не выполнена или выполнен неправильно и без соблюдения требований ЕСКД.	Выполнена выполнен в полном объеме, но имеются грубые нарушения. Требования ЕСКД не соблюдены в полной мере.	Работа выполнен в полном объеме, но с незначительными замечаниями. Требования ЕСКД соблюдены.	Работа выполнен в полном объеме с соблюдением требований, предъявляемых ЕСКД.
РГР	Альбом графических заданий не выполнен, или выполнен с грубыми ошибками.	Альбом графических заданий выполнен, но с замечаниями.	Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. Альбом графических заданий выполнен с незначительными замечаниями.	Альбом графических заданий выполнен полностью. Глубоко и прочно усвоен программный материал.
зачёт с оценкой	Графические задания не выполнены, или выполнены с грубыми ошибками	Графические задания выполнены, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. Графические задания выполнены с незначительными замечаниями.	Графические задания выполнены полностью. Глубоко и прочно усвоен программный материал.
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
			операциях, переносе знаний и на новые, нестандартные ситуации.	дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1.1. Примерные вопросы для устного опроса (1 семестр ОФО)

1. Что является кратчайшим расстоянием от точки до плоскости?
2. Какие вы знаете прямые частного порядка?
3. Условия параллельности плоскостей
4. Метод конкурирующих точек
5. Построение линии пересечения треугольников
6. Частное положение треугольной плоскости
7. В чем заключается суть метода замены плоскостей проекций ?
8. Какие способы преобразования комплексных чертежей вы знаете?
9. В чем суть методов преобразования комплексных чертежей?
10. В чем отличие метода замены плоскостей проекций от плоскопараллельного переноса?

7.3.1.2. Примерные вопросы для устного опроса (2 семестр ОФО)

1. Правила выполнения чертежей. Геометрические построения
2. Что называется масштабом чертежа?
3. Как указывается масштаб изображения, отличающийся от указанного в основной надписи чертежа?
4. В каких пределах выбирается толщина линий видимого контура? От чего зависит выбор этой величины?
5. Каковы начертания и толщина линий осевых, центровых, выносных, размерных и невидимого контура?
6. Какие линии используются в качестве центровых, если диаметр окружности менее 12 мм?
7. Чем определяется размер шрифта?
8. Чему равна высота строчных букв по сравнению с прописными?

7.3.1.3. Примерные вопросы для устного опроса (3 семестр ОФО)

1. Содержание и виды строительных чертежей.
2. Стадии проектирования.
3. Основные конструктивные элементы здания с несущими стенами.
4. Масштабы, применяемые при изображении планов, разрезов и фасадов здания.
5. Что называется фасадом, какие бывают фасады?
6. Из каких изображений состоит сборочный чертёж элементов железобетонных конструкций?
7. Какими линиями обводятся элементы железобетонных конструкций?
8. Что такое единая модульная система, чему равен основной модуль?
9. Что принимают за высоту этажа?
10. Каким образом производят привязку к координационным осям наружных и внутренних стен в зданиях с несущими продольными и поперечными стенами?

7.3.2.1. Примерные практические задания (1 семестр ОФО)

1. Определить расстояние от точки до плоскости и построить плоскость, параллельную данной.
2. Построение линии пересечения треугольников и определение их видимости в проекциях.
3. Определить расстояние от точки до плоскости и определить натуральную величину плоскости методом замены плоскостей проекций. Определить угол ее наклона к плоскости проекций. Построить плоскость, параллельную данной.
4. Определить расстояние от точки до плоскости и определить натуральную величину плоскости методом плоскопараллельного переноса. Определить угол ее наклона к плоскости проекций. Построить плоскость, параллельную данной.
5. Построить линию пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей.
6. Построить линию пересечения поверхностей с помощью вспомогательных сферических поверхностей.
7. Построить линию пересечения многогранников.

7.3.2.2. Примерные практические задания (2 семестр ОФО)

1. РАЗДЕЛ "Инженерная графика"
2. Выполнить чертёж циркульной кривой.
3. Выполнить эскиз детали в трех видах с необходимыми разрезами, с изометрической проекции детали.
4. Выполнить по изометрической проекции детали чертёж в трех видах с разрезами и шероховатостью.
5. Выполнить по двум видам третий вид детали и необходимые разрезы.
6. Выполнить чертёж прямоугольной изометрической проекции.
7. РАЗДЕЛ "Компьютерная графика" (программа КОМПАС-3D)

8. Выполнить чертеж детали в трех видах с необходимыми разрезами, с изометрической проекцией детали.

7.3.2.3. Примерные практические задания (3 семестр ОФО)

1. Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий.
2. Конструктивный и архитектурный разрез зданий.
3. Чертежи строительных конструкций
4. Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий.
5. Конструктивный и архитектурный разрез зданий.
6. Чертежи строительных конструкций

7.3.3.1. Примерные темы РГР (1 семестр ОФО)

1. Определение расстояния от точки до плоскости.
2. Построение линии пересечения треугольников.
3. Определение натуральной величины плоскости методом замены плоскостей проекций.
4. Определение натуральной величины плоскости методом плоскопараллельного переноса.
5. Построить линию пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей.
6. Построить линию пересечения многогранников.

7.3.3.2. Примерные темы РГР (2 семестр ОФО)

1. РАЗДЕЛ "Инженерная графика" Выполнить чертеж циркульной кривой.
2. Выполнить эскиз детали в трех видах с необходимыми разрезами, с изометрической проекции детали.
3. Выполнить по изометрической проекции детали чертеж в трех видах с разрезами и шероховатостью.
4. Выполнить по двум видам третий вид детали и необходимые разрезы.
5. Выполнить чертеж прямоугольной изометрической проекции.
6. РАЗДЕЛ "Компьютерная графика" (программа КОМПАС-3D). Выполнить чертеж детали в трех видах с необходимыми разрезами, с изометрической проекцией детали.

7.3.3.3. Примерные темы РГР (3 семестр ОФО)

1. РАЗДЕЛ "Инженерная графика". Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий.
2. Конструктивный и архитектурный разрез зданий.
3. Чертежи строительных конструкций
4. РАЗДЕЛ "Компьютерная графика" (программа КОМПАС-3D). Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий.
5. Конструктивный и архитектурный разрез зданий.

6. Чертежи строительных конструкций

7.3.4.1. Вопросы к зачёту с оценкой (2 семестр ОФО)

1. Основные форматы
2. Определение центра окружности или дуги
3. Определение сопряжения пересекающихся прямых дугой окружности заданного радиуса
4. Деление окружности на равное количество частей
5. Какие основные виды вы знаете?
6. Какой вид называется главным и на какой плоскости проекции он выполняется?
7. Отличие эскиза от рабочего чертежа?
8. Как проставляются размеры на чертежах?
9. Как определить главный вид?
10. Какие существуют виды разрезов?
11. Что называется главным видом?
12. Виды аксонометрических проекций?
13. Примеры наложенного сечения
14. Классификация разрезов
15. Виды соединений деталей
16. Виды неразъемных соединений
17. Назначение эскиза
18. Последовательность выполнения эскиза
19. Какие требования предъявляются к выполнению эскиза?
20. Назовите основные типы линий, которые используются при выполнении чертежей. Объясните, для чего используют каждую из названных вами линий?
21. Какой угол наклона букв и цифр чертежного шрифта?
22. Как располагают основную надпись на чертеже? Назовите ее габаритные размеры.
23. Что называется масштабом?
24. Что означают записи: 1:5; 1:1; 10:1?
25. Перечислите этапы деления отрезка на n равных частей.
26. Какие прямые делят окружность на четыре равные части?
27. Что значит построить сопряжение?
28. В чем суть способа аксонометрического проецирования?
29. Что называется коэффициентами искажения?
30. Как разделяются аксонометрические проекции в зависимости от направления проецирования и от сравнительной величины коэффициентов искажения?

31. Как определяется направление большой и малой осей эллипсов, являющихся изометрической и диметрической проекциями окружности?
32. Чему равны коэффициенты искажения в косоугольной фронтальной изометрии?
33. Как строятся оси в косоугольной аксонометрии?
34. Какие разрезы называют простыми?
35. В каких случаях соединяют часть вида с частью разреза? Какой линией их разделяют?
36. В каких случаях соединяют половину вида с половиной разреза? Какой линией их разделяют?
37. Дайте определение местному разрезу
38. Какой линией ограничивают местный разрез?
39. В какой последовательности выполняется эскиз?
40. Что называется эскизом?
41. Каким требованиям должен удовлетворять эскиз?
42. По какому методу проецирования выполняют изображения на чертеже и как при этом располагают предмет проецирования относительно наблюдателя и плоскости проекций?
43. Как располагают основные плоскости проекций друг относительно друга?
44. На какой плоскости проекций изображение принимают в качестве главного и как относительно неё располагают предмет?
45. Как называются изображения на чертеже в зависимости от их содержания?
46. Что собой представляет изображение предмета, называемое видом?
47. Какие виды называют дополнительными?
48. В каких случаях на чертеже обозначаются и надписываются виды?
49. В каких случаях вид называют местным?
50. Как ограничивается местный вид?
51. Приведите соотношение размеров стрелки, указывающей направление взгляда при обозначении вида.
52. Как называют разрезы в зависимости от положения секущей плоскости?
53. Какой вертикальный разрез называют фронтальным или профильным?
54. Когда разрез называют продольным и поперечным?
55. Как называют разрезы в зависимости от количества секущих плоскостей?
56. Какие сложные разрезы называют ступенчатыми и ломаными?
57. В каком случае разрезы обозначаются и надписываются?
58. В каком случае разрезы не обозначаются и не надписываются?
59. Где допускается располагать разрезы?
60. Какими линиями разделяют часть вида с частью разреза при их соединении на одном изображении?
61. Цель применения САПР.

62. Чем характеризуется степень автоматизации процесса проектирования?
63. Каким основным принципам должна удовлетворять САПР?
64. Что такое алгоритм проектирования?
65. Что такое алгоритмическое проектирование?
66. Основные принципы моделирования в САПР.
67. Создание объектов на основе выдавливания и вращения эскизов.
68. Рабочие плоскости, оси, точки: создание и использование.
69. Создание и настройка конструктивных элементов.
70. Работа с параметрами модели в САПР.
71. Параметризация деталей.
72. Вставка деталей и узлов в сборки.
73. Позиционирование компонент в сборке.
74. Анализ пересечений в сборках.
75. Что представляет собой технический рисунок детали?
76. Какую информацию несёт в себе рабочий чертёж детали?
77. Какие надписи делаются на рабочем чертеже?
78. Где и как даются сведения о материале, из которого изготавливается деталь?
79. Как наносятся размеры на рабочих чертежах с учётом производственных требований?
80. Какие базы используются для простановки размеров?
81. Содержание и виды строительных чертежей.
82. Стадии проектирования.

7.3.4.2. Вопросы к зачёту с оценкой (3 семестр ОФО)

1. Содержание и виды строительных чертежей.
2. Стадии проектирования.
3. Основные конструктивные элементы здания с несущими стенами.
4. Какие бывают стены по своему назначению и расположению?
5. Какие бывают перекрытия?
6. Какие бывают покрытия зданий и из чего состоят?
7. Что такое единая модульная система, чему равен основной модуль?
8. Что такое координационная ось, как маркируют координационные оси?
9. Что принимают за высоту этажа?
10. Каким образом производят привязку к координационным осям наружных и внутренних стен в зданиях с несущими продольными и поперечными стенами?
11. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.
12. Знак отметки уровня и его нанесение.

13. Маркировка узлов на вынесенном изображении и выносные надписи к многослойным конструкциям покрытия.
14. Масштабы, применяемые при изображении планов, разрезов и фасадов здания.
15. Что называется фасадом, какие бывают фасады?
16. Что называется планом, какие бывают планы?
17. Что называют разрезом, какие бывают разрезы?
18. Как изображаются в плане оконные проёмы с четвертями и без них, двери однопольные и двупольные в проёме с четвертями и без них?
19. Условное изображение лестниц в плане.
20. Условные изображения перегородок, кабин, шкафов.
21. Условные графические обозначения санитарно-технических устройств.
22. Из каких изображений состоит сборочный чертёж элементов железобетонных конструкций?
23. Какими линиями обводятся элементы железобетонных конструкций?
24. Виды арматуры, применяемые в железобетонных конструкциях.
25. Условные графические изображения арматуры на чертежах железобетонных конструкций.
26. Как располагаются изображения на чертежах металлических конструкций?
27. Условные изображения профилей прокатной стали и других элементов металлической конструкции.
28. Условные изображения швов сварных соединений на строительных чертежах.
- 29.0
30. Система автоматизированного проектирования (САПР) в строительстве
- 31.0
32. Основные принципы моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.
33. Краткое описание метода конечных элементов.
34. Способы создания геометрии расчётной схемы.
35. Моделирование условий закрепления.
36. Способы задания жёсткостей.
37. Виды нагрузок.
38. Вопросы проектирования плоских монолитных железобетонных перекрытий.
39. Выполнение эскизов и рабочих чертежей конструктивных элементов зданий
40. Что такое единая модульная система, чему равен основной модуль?
41. Что принимают за высоту этажа?
42. Каким образом производят привязку к координационным осям наружных и внутренних стен в зданиях с несущими продольными и поперечными стенами?
43. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.
44. Знак отметки уровня и его нанесение.

45. Маркировка узлов на вынесенном изображении и выносные надписи к многослойным конструкциям покрытия.
46. Масштабы, применяемые при изображении планов, разрезов и фасадов здания.
47. Что называется фасадом, какие бывают фасады?
48. Что называется планом, какие бывают планы?
49. Что называют разрезом, какие бывают разрезы?
50. Как изображаются в плане оконные проёмы с четвертями и без них, двери однопольные и двупольные в проёме с четвертями и без них.
51. Условное изображение лестниц в плане.
52. Условные изображения перегородок, кабин, шкафов.
53. Условные графические обозначения санитарно-технических устройств.
54. Что показывают на плане здания, какие размеры проставляют на планах здания.
55. Последовательность вычерчивания плана здания, особенности обводки видимых контуров плана здания.
56. Что показывают на разрезе здания, какие размеры наносят на разрезе здания.
57. Последовательность вычерчивания разреза здания, условные изображения окон и дверей в разрезе.
58. Графическое обозначение материалов, особенности обводки видимых контуров разреза здания.
59. На какие виды изделий можно подразделить строительные конструкции по материалу?
60. Масштабы, применяемые при вычерчивании узлов строительных конструкций.
61. Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий
62. Что такое план здания, какие бывают планы?
63. Что показывают на плане здания?
64. Какие размеры проставляют на планах здания?
65. Последовательность вычерчивания плана здания.
66. Особенности обводки видимых контуров плана здания.
67. Что такое разрез здания, какие бывают разрезы?
68. Что показывают на разрезе здания?
69. Какие размеры наносят на разрезе здания?
70. Последовательность вычерчивания разреза здания.
71. Условные изображения окон и дверей в разрезе.
72. Графическое обозначение материалов.
73. Особенности обводки видимых контуров разреза здания.
74. Что такое фасад здания, какие бывают фасады?
75. Последовательность вычерчивания фасада здания.
76. Масштабы, применяемые при изображении планов, разрезов и фасадов здания.

77. Как изображаются в плане оконные проёмы с четвертями и без них, двери однопольные и двухпольные в проёме с четвертями и без них.

78. Условное изображение лестниц в плане.

79. Условные изображения перегородок, кабин, шкафов.

80. Условные графические обозначения санитарно-технических устройств.

81. Основы моделирования в строительстве

82. Классификаторы строительных изделий и материалов.

83. Типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла.

7.3.5. Вопросы к экзамену (1 семестр ОФО)

1. Понятие проекции. Центральное и параллельное проецирование, основные свойства.

2. Способы получения обратимых изображений. Метод Монжа. Проецирование точки и отрезка прямой. Эпюр Монжа.

3. Проецирование отрезка прямой общего и частного положения. Взаимное положение точки и прямой.

4. Следы прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона к плоскостям проекций (метод прямоугольного треугольника).

5. Взаимное положение прямых линий. Конкурирующие точки.

6. Задание плоскости на эпюре Монжа. Переход от одной формы задания к другим. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.

7. Прямая и точка в плоскости, условия принадлежности, алгоритмы построения. Прямые особого положения (главные линии) в плоскости.

8. Взаимное положение прямой и плоскости. Алгоритм определения точки пересечения прямой с плоскостью, его реализация на эпюре. Определение видимости.

9. Взаимное положение двух плоскостей. Алгоритмы определения линии пересечения, их реализация на эпюре.

10. Проецирование прямого угла. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей. Условия перпендикулярности двух плоскостей.

11. Способы преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Примеры использования.

12. Метод вращения вокруг прямых, перпендикулярных плоскости проекций. Способ плоскопараллельного перемещения.

13. Кривые линии и их классификация. Определение типа, длины кривой. Плоские кривые.

14. Пересечение многогранников плоскостью. Алгоритм построения сечения и его реализация на эпюре.

15. Кривые поверхности. Классификация, способы задания и конструирования. Полнота задания поверхности.

16. Линейчатые поверхности. Классификация и основные разновидности. Определители. Точка на поверхности.
17. Поверхности вращения. Основные разновидности. Построение главного меридиана. Точка на поверхности.
18. Пересечение кривых поверхностей плоскостью, приемы построения.
19. Пересечение кривых поверхностей прямой линией. Алгоритм построения точек пересечения прямой с поверхностью, его реализация на эюре.
20. Построение линии взаимного пересечения двух кривых поверхностей с применением вспомогательных секущих плоскостей. Алгоритм построения, его реализация на эюре.
21. Применение способа вспомогательных секущих сфер для построения линии пересечения кривых поверхностей.
22. Как называется прямая, проходящая через центр проецирования и проецируемую точку?
23. Как получить две центральные проекции точки?
24. Какое проецирование называется косоугольным, а какое — ортогональным?
25. Что называется квадрантами (четвертями) пространства, как они обозначаются, как располагаются относительно плоскостей проекций?
26. Перечислите основные свойства ортогонального проецирования.
27. Как осуществляется переход от пространственной модели к проекционному чертежу?
28. Как называется отрезок прямой, соединяющий проекции точки?
29. Как называются линии пересечения третьей плоскости проекций с двумя заданными, как они обозначаются?
30. Как располагаются проекции точек на трехпроекционном чертеже?
31. Как называется отрезок прямой между фронтальной и профильной проекциями точки?
32. Как построить профильную проекцию точки, если заданы ее горизонтальная и фронтальная проекции?
33. Какие прямые относятся к прямым частного положения?
34. Какова особенность расположения проекций прямой уровня на чертеже?
35. Какова особенность расположения проекций проецирующей прямой на чертеже?
36. Сформулируйте правило определения длины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций?
37. На какой проекции следует строить прямоугольный треугольник для определения угла наклона его к горизонтальной (фронтальной) плоскости проекций?
38. Какова последовательность построения отрезка заданной длины на прямой общего положения?
39. Каким может быть взаимное положение прямых?
40. Почему для профильных прямых вопрос о взаимном их положении следует решать на профильной плоскости проекций?
41. Какие точки называются конкурирующими, для чего их используют?
42. Как обозначают следы плоскости на чертеже?

43. Каким свойством обладает проецирующая плоскость?
44. Какими свойствами обладает плоскость уровня?
45. Сформулируйте признаки принадлежности прямой плоскости
46. Как построить проекции прямой, принадлежащей плоскости, заданной следами?
47. Какая прямая называется горизонталью плоскости, фронталью плоскости?
48. Как определить угол наклона плоскости к плоскостям проекций с помощью линий наибольшего наклона?
49. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей?
50. Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости?
51. Как на чертеже задать плоскость, перпендикулярную заданной прямой?
52. С какой целью производится преобразование проекционного чертежа?
53. В какой последовательности чертеж прямой общего положения преобразуется в чертеж проецирующей прямой?
54. Как задают новую ось проекций для преобразования чертежа плоскости общего положения в чертеж проецирующей плоскости?
55. Какое перемещение геометрической фигуры называется плоскопараллельным?
56. Почему не изменяется длина горизонтальной проекции отрезка при плоскопараллельном перемещении его относительно горизонтальной плоскости проекций?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.2. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.3. Оценка расчетно-графических работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Обоснованность и качество расчетов и проектных разработок	Проектные решения недостаточно обоснованы. Расчеты выполнены, в целом, верно, но имеются не более 4 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно, но есть не более 3 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно. Допускается не более 2 замечаний
Качество выполнения графических материалов и соблюдение требований к оформлению пояснительной записки	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 4 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 3 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допускается не более 2 замечаний
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Допускаются замечания к ответам (не более 3)	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.4. Оценка зачета с оценкой

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3 10-15	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 16-20	Ответ полный, последовательный, логичный 21-30
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.5. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт с оценкой. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен или зачёт с оценкой, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (РГР) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (РГР) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале для экзамена
Высокий	Отлично

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале для экзамена
Достаточный	Хорошо
Базовый	Удовлетворительно
Компетенция не сформирована	Неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Тончева, Н. Н. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебно-методическое пособие: в 2 частях / Н. Н. Тончева. — Чебоксары: ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2019 — Часть 2: Инженерная графика — 2019. — 102 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/159357
2.	Начертательная геометрия : учебное пособие / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211301 (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/211301
3.	Солодухин Е.А. Инженерная графика. Резьбовые соединения: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017 г.	учебное пособие	http://www.iprbookshop.ru/80735
4.	Матиенко, Л. В. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие: в 3 частях / Л. В. Матиенко, С. Р. Татарникова. — Иркутск: ИрГУПС, 2019 — Часть 1: Начертательная геометрия — 2019. — 48 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/157933
5.	Начертательная геометрия: методические указания / составители Р. Р. Алешин [и др.]. — Иваново: ИВГПУ, 2020. — 17 с.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/170886
6.	Кирюхина, Т. А. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / Т. А. Кирюхина. — 3-е изд., перераб. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207392 (дата	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/207392

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
	обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
7.	Бакулина, И. Р. Начертательная геометрия: учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-8158-2200-9.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/170666
8.	Белоногова, Н. А. Начертательная геометрия и инженерная графика. Перспектива. Метод центрального проецирования: учебное пособие / Н. А. Белоногова. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. — 24 с. — ISBN 978-5-9239-1272-2.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/191144
9.	Белоногова, Н. А. Начертательная геометрия : учебное пособие / Н. А. Белоногова, Н. Н. Вернер, Н. А. Вохмянин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-9239-1427-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393833 (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/393833
10.	Алаева, Т. Ю. Инструментальные средства программирования. Компас-3D: учебно-методическое пособие / Т. Ю. Алаева. — пос. Караваево: КГСХА, 2020. — 62 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/171659
11.	Рабочая тетрадь по дисциплине "Инженерная и компьютерная графика" : учебное пособие. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255368 (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/255368
12.	Зиновьев, Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки : руководство / Д. В. Зиновьев ; под редакцией М. И. Азанова. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-679-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112931 (дата	Самоучители и руководства	https://e.lanbook.com/book/112931

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
	обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

Дополнительная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Григорьева, Е. В. Начертательная геометрия. Курс лекций: учебное пособие / Е. В. Григорьева. — Находка: Дальрыбвтуз, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-88871-749-3. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/307421
2.	Начертательная геометрия и инженерная графика : методические указания / составители О. А. Артамонова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2020. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/244547 (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/244547
3.	Жданов, А. В. Начертательная геометрия: рабочая тетрадь для практических занятий : учебное пособие / А. В. Жданов. — 2-е изд., деривативн. — Омск : СибАДИ, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255308 (дата обращения: 29.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/255308
4.	Жданов, А. В. Начертательная геометрия: рабочая тетрадь для практических занятий : учебное пособие / А. В. Жданов. — 2-е изд., деривативн. — Омск : СибАДИ, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255308 (дата обращения: 29.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/255308
5.	Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 212 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/103068
6.	Бусыгина, Н. А. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / Н. А. Бусыгина. —	учебно-методическое	https://e.lanbook.com/book/329849

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
	Екатеринбург: УГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-94984-859-3. // Лань: электронно-библиотечная система.	пособие	
7.	Аксёнова, Н. А. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / Н. А. Аксёнова, А. В. Воружев, О. М. Демиденко. — Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 130 с. — ISBN 978-985-577-917-0. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/329723

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
2. Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ПИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; выполнение расчетно-графической работы; подготовка к зачёту с оценкой; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых

научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение расчетно-графических работ;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объем заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Выполнение расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа представляет собой закрепление теоретического материала на практике.

Важным аспектом РГР является базирование его основывается на теоретическом обосновании. РГР состоит из расчетов, графиков, диаграмм и таблиц.

Объем работы зависит от требований кафедры, но не меньше 10 страниц печатного текста. Вся РГР оформляется ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004 на листах А4 белого цвета.

РГР как самостоятельная работа включает:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- теоретическое обоснование;
- характеристика объекта и предмета исследования;
- расчеты с указанием единиц измерения;
- анализ результатов, подведение выводов, определение возможных путей решения вопроса;
- список использованной литературы;
- приложения (необязательный пункт).

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практической занятии преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачёту с оценкой

Зачет с оценкой является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения дифференцированного зачета студент получает баллы, отражающие уровень его знаний, но они не указываются в зачетной книжке: в нее вписывается только слово «зачет».

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем

надо соотносить эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

– Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.

– Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

– Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

-Учебная аудитория - профильная лаборатория (235а) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Количество посадочных мест – 24. Оснащение: учебная мебель (столы аудиторные, стулья), рабочее место преподавателя, плакаты, персональные компьютеры, интерактивная система со встроенным ультракороткофокусным проектором, ноутбук, беспроводной доступ к сети «Интернет». Список ПО: OpenOffice, Mozilla Firefox, doPDF, 7-zip, Visual Studio, Figma, MySQL, WebStorm, PyCharm, Vim, Emacs, Sublime, Atom.

-Учебная аудитория 153 для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Количество посадочных мест – 20. Оснащение: учебная мебель (столы аудиторные, стулья, меловая доска), рабочее место преподавателя, шкаф, интерактивная панель 4К с кронштейном настенным TT-7518VN (Newline), беспроводной доступ к сети «Интернет». Список ПО: OpenOffice, Mozilla Firefox, Libre Office, doPDF, 7-zip, Free Commander, be Reader, Gimp, NORD, ImageMagick, VirtualBox, Adobe Reader, операционная система Windows 8.1

-Помещение для самостоятельной работы обучающихся (234), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде организации Количество посадочных мест – 23. Оснащение: учебная мебель (столы аудиторные, стулья), рабочее место преподавателя, плакаты, персональные компьютеры, интерактивная система со встроенным ультракороткофокусным проектором Promethean, ноутбук, раздаточный материал, беспроводной доступ к сети «Интернет». Список ПО: OpenOffice, Mozilla Firefox, Libre Office, doPDF, 7-zip, Free Commander, be Reader, VirtualBox, Adobe Reader, ОС Windows 8.1

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практических занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)