

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «21» мая 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «21» мая 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.15 Инженерная и компьютерная графика**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование компетенций обучающегося в области методов построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; углубление освоения компетенций в области применения законов геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для создания проектно-конструкторской документации; освоение студентами компетенций в области использования современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» Б1.О.15 «Основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, программы «Промышленное и гражданское строительство».

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине на очной форме обучения – 2 и 3 семестры, на заочной – 2, 3.

Для освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен знать фундаментальные основы геометрии средней школы, линейную алгебру и математический анализ, основы черчения; основные понятия о современных персональных компьютерах. Сопутствующая дисциплина «Математика (базовая)» – студент должен уметь проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата, владеть первичными навыками и основными методами решения математических задач.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин: «Компьютерные методы проектирования и расчета конструкций»; Основы технической эксплуатации зданий и сооружений; «Организация, планирование и управления в строительстве», «Технологические процессы в строительстве», «Усиление строительных конструкций» и др., для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра

3. Результаты освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование прямой и плоскости. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения. Проекционное черчение. Виды. Разрезы и сечения. Аксонометрические проекции. Тени. Пересечение поверхностей. Перспективу. Числовые отметки. Крепежные детали и соединения. Архитектурно-строительный чертеж. Строительный узел. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции. Уметь: Уметь использовать нормативные документы; уметь выполнять базовые геометрические построения; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали; выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
			ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов; Уметь выполнять чертеж резбовых соединений. Выполнять архитектурно-строительный чертеж здания и рабочий чертеж строительных конструкций. Владеть: Навыками работы со стандартами ЕСКД. Основными положениями и свойствами, вытекающими из метода прямоугольного проецирования; владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства. Основными законами геометрического построения, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
		ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование прямой и плоскости. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения. Проекционное черчение. Виды. Разрезы и сечения. Аксонометрические проекции. Тени. Пересечение поверхностей. Перспективу. Числовые отметки. Крепежные детали и соединения. Архитектурностроительный чертеж. Строительный узел. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции. Уметь: Уметь использовать нормативные документы; уметь выполнять базовые геометрические построения; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали; выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2.	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Участвует в сборе исходных данных для проектирования, обработке и анализе данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства и оформлении результатов этих работ в разработке архитектурной концепции, эскизировании и поиске вариантных проектных решений	Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности Уметь: выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности Владеть: методикой выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. Владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации.

4. Структура и содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

4.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Тема 1. Методы проецирования.	2,3	10	2	8			12			6						
2.	Тема 2. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях.	2,3	10	4	8			12			6						
3.	Тема 3. Способы преобразования чертежа.	2,3	10	4	8			12			6						
4	Тема 4. Классификация поверхностей. Образование поверхностей	2,3	10	4	8			12			6						
5	Тема 5. Линейчатые поверхности.	2,3	10	4	6			12			6						
6	Тема 6. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей	2,3	10	4	6			12			6						
7	Тема 7. Общий случай пересечения поверхностей.	2,3	10	4	6			10			6						
8	Тема 8. Пересечение прямой с поверхностью (основная позиционная задача).	2,3	10	4	6			10			6						
9	Тема 9. Построение разверток поверхностей.	2,3	10	4	6			10			6				+		
	Подготовка к зачету	2,3															
	Общая трудоемкость, в часах	2,3	90	34	62			102			54	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)							
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных работ	Курсовая работа (проект)
1.	Тема 1. Методы проецирования.	2,3	2	2	2			22			2							
2.	Тема 2. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях	2,3	2					22			2							
3.	Тема 3. Способы преобразования чертежа.	2,3	2		2			24			2							
4.	Тема 4. Классификация поверхностей. Образование поверхностей	2,3	2	2				24			2							
5.	Тема 5. Линейчатые поверхности.	2,3	2		2			24			2							
6.	Тема 6. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей.	2,3	2					24			2							
7.	Тема 7. Общий случай пересечения поверхностей.	2,3	2	2	2			24			2							
8.	Тема 8. Пересечение прямой с поверхностью (основная позиционная задача)	2,3	2		2			24			2							
9.	Тема 9. Построение разверток поверхностей.	2,3	2		2			24			2							
	Подготовка к зачету	2,3																
	Общая трудоемкость, в часах	2,3	18	6	12			216			18	Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						2,4

4.2. Содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Лекции

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
1	Тема 1. Методы проецирования.	Центральное, параллельное проецирование и их свойства. Метод Монжа. Ортогональные проекции. Изображение геометрических образов на ортогональных проекциях. Точка в ортогональных проекциях. Прямая общего положения. Понятия следа. Принадлежность точки прямой.
2.	Тема 2. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях.	Прямые частного положения. Взаимное расположение прямых. Теорема о проекции прямого угла Плоскость. Определитель плоскости. Плоскость общего и частного положений. Принадлежность точки и линии плоскости. Главные линии плоскости.
3	Тема 3. Способы преобразования чертежа.	Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей прямой и линии уровня. Примеры решения задач (определение натуральных величин)
4.	Тема 4. Классификация поверхностей. Образование поверхностей.	Поверхности вращения. Принадлежность точки и линии поверхности вращения. Поверхности переноса.
5	Тема 6. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей.	Понятие линии пересечения. Опорные точки. Точки видимости. Экстремальные точки. Частный случай пересечения поверхностей.
6	Тема 7. Общий случай пересечения поверхностей.	Алгоритм решения. Понятие посредника. Преобразование чертежа. Пересечение поверхностей в строительстве.
7	Тема 9. Построение разверток поверхностей.	Понятие развертки. Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Свойства однозначного соответствия. Способ триангуляции. Способ нормального сечения. Развертка поверхности вращения

Практические занятия

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
1	Тема 1. Методы проецирования.	Центральное, параллельное проецирование и их свойства. Метод Монжа. Ортогональные проекции. Изображение геометрических образов на ортогональных проекциях. Точка в ортогональных проекциях. Прямая общего положения. Понятия следа. Принадлежность точки прямой.
2.	Тема 2. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях.	Прямые частного положения. Взаимное расположение прямых. Теорема о проекции прямого угла Плоскость. Определитель плоскости. Плоскость общего и частного положений. Принадлежность точки и линии плоскости. Главные линии плоскости.
3	Тема 3. Способы преобразования чертежа.	Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей прямой и линии уровня. Примеры решения задач (определение натуральных величин)

4.	Тема 4. Классификация поверхностей. Образование поверхностей.	Поверхности вращения. Принадлежность точки и линии поверхности вращения. Поверхности переноса.
5	Тема 5. Линейчатые поверхности.	Поверхности Каталана. Винтовые поверхности. Принадлежность точки и линии линейчатой поверхности. Применение поверхностей в строительстве и архитектуре (примеры)
6	Тема 6. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей.	Понятие линии пересечения. Опорные точки. Точки видимости. Экстремальные точки. Частный случай пересечения поверхностей.
7	Тема 7. Общий случай пересечения поверхностей.	Алгоритм решения. Понятие посредника. Преобразование чертежа. Пересечение поверхностей в строительстве.
8	Тема 8. Пересечение прямой с поверхностью (основная позиционная задача).	Алгоритм решения. Примеры решения задач. Понятие касательной плоскости. Проведение плоскости касательной поверхности
9	Тема 9. Построение разверток поверхностей.	Понятие развертки. Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Свойства однозначного соответствия. Способ триангуляции. Способ нормального сечения. Развертка поверхности вращения

5. Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разно уровняго (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;
- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;

- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
Тема для самостоятельного изучения					

1.	Тема 1. Методы проецирования.	Изучить учебную и научную литературу.	Написание конспекта	Гордон В. О., Семенов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Москва, 2000 –Высшая школа, 272 с	4
2	Тема 2. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях.	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	Бударин О. С. Начертательная геометрия: краткий курс: учеб. Пособие для студ. Вузов, обуч. По направлению и спец. В области техники и технологии/ Бударин О.С. – 2-е изд., испр. – СПб: Лань, 2009. – 368с: ил. – (учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8224-0818-4.	4
3	Тема 3. Способы преобразования чертежа.	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	Гордон В. О., Семенов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Москва, 2000 –Высшая школа, 272 с	4
4	Тема 4. Классификация поверхностей. Образование поверхностей.	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	Бударин О. С. Начертательная геометрия: краткий курс: учеб. Пособие для студ. Вузов, обуч. По направлению и спец. В области техники и технологии/ Бударин О.С. – 2-е изд., испр. – СПб: Лань, 2009. – 368с: ил. – (учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8224-0818-4.	5
5	Тема 5. Линейчатые поверхности.	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: Справочное пособие/Георгиевский О. В. – М: Стройиздат, 2002, 2003, 2004 – 144с: ил. – ISBN 5-274-01953-6	5

6	Тема 6. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей.	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Гордон В. О., Семенов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Москва, 2000 –Вышая школа, 272 с	4
7	Тема 7. Общий случай пересечения поверхностей.	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Гордон В. О., Семенов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Москва, 2000 –Вышая школа, 272 с	5
8	Тема 8. Пересечение прямой с поверхностью (основная позиционная задача).	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: Справочное пособие/Георгиевский О. В. – М: Стройиздат, 2002, 2003, 2004 – 144с: ил. – ISBN 5-274-01953-6	4
9	Тема 9. Построение разверток поверхностей.	Изучение теоретического материала	Подготовить ответы на контрольные вопросы	Гордон В. О., Семенов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Москва, 2000 –Вышая школа, 272 с	4
	Итого				39

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. От-

работка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	экзамен	1-9	ОПК-1, ОПК-2

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Бударин О. С. Начертательная геометрия: краткий курс: учеб. Пособие для студ. Вузов, обуч. По направлению и спец. В области техники и технологии/ Бударин О.С. – 2-е изд., испр. – СПб: Лань, 2009. – 368с: ил. – (учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8224-0818-4.

2. Будасов Б. В. Строительное черчение: Учебник для вузов/ Георгиевский О. В., Каминский В. П.; Под общ. Редакцией О. В. Георгиевского- 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 2002, 2003.- 456с.: ил. – (ВУЗ. Учебники для высших учебных заведений). – ISBN 5-274-01796-7

3. Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: Справочное пособие/Георгиевский О. В. – М: Стройиздат, 2002, 2003, 2004 – 144с: ил. – ISBN 5-274-01953-6

4. Бурова Н. М. Начертательная геометрия (Электронный ресурс) курс

лекций по разделу дисциплины «Инженерная графика» для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство»/Н. М. Букова – Электрон. Текстовые данные – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 77 с. – 978-5-7264-0906-1 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25271>

Дополнительная литература

1. Крылов Н. Н. Начертательная геометрия: учебник для вузов/ под ред. Крылова Н. Н. – 9-е изд., стереотип. – М.: Высшая шк. 2005, 2006. -224 с.: ил. – ISBN 5-06-004319-3
2. Георгиевский О. В. Сборник задач по строительному черчению: Метод. пособие/ Крылова Н. Н., Букова Н. М., Под общ. редакцией Георгиевского О. В. – М.: Стройиздат, 2003 – 104с: ил. – ISBN5-274-01957-9
3. Д. Г. Мирошин, Н. Н. Мичурова, Н. С. Мичуров Основы строительного черчения : учебник для среднего профессионального образования /. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 281 с.
4. Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Москва, 2000 –Высшая школа, 272 с.
5. Гордон В. О., Иванов Ю. Б., Солнцева Т. В. Сборник задач по курсу начертательной геометрии Издательство «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, Москва, 2000, 352 с.

7.2. Нормативная документация

1. ЕСКД Общие правила выполнения чертежей ГОСТ 2.301-68 – ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 – ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.30-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82, ГОСТ 2.314-68, - ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 317-69, ГОСТ 2.318-781, ГОСТ 2.320-82, ГОСТ 2.321-84; Москва ИПК Издательство стандартов 2006. – 160 с.
2. ГОСТ 2.10-2006 Основные надписи. Взамен ГОСТ 2.104-68. – Введ. 01.09.2006 – М.: Стандартиформ, 2006. – 14с.
3. ГОСТ 2.305-2008 Изображения – виды, разрезы, сечения. – Москва: Стандартиформ, 2009 – 27с.
4. ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений. – Москва: Стандартиформ, 2012. – 31с
5. ГОСТ2.317-2011 Аксонометрические проекции. – Москва: Стандартиформ, 2011- 10с.
6. ГОСТ 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации. – Москва: Стандартиформ, 2009. – 43с.
7. ГОСТ 21.501-2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструкторских решений. – Москва: Стандартиформ, 2013. – 45с.

7.3. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к об-	http://window.edu.ru

разовательным ресурсам»	
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Справочно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4.4 Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС «Деканат»
- 1.5. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.8. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.10. 1С Зарплата и Кадры
- 1.11. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.12. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.13. Справочно-правовая система «Гарант»
- 1.14. 1С Бухгалтерия
- 1.15. Программный комплекс «ЛИРА 10»

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Осуществление образовательного процесса по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения проходит в аудиториях: аудитория 315 оснащена следующим оборудованием: специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно- телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.

Аудитория № 301 для самостоятельной работы обучающихся: рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. №481, с учетом изменений и дополнений от «08» февраля 2021 г.

Программу составили:

1. Хаматханова Жаридат Мухарбековна – доцент кафедры «Строительство и архитектура»

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительство и Архитектура»

Протокол № 9 от «18» мая 2026 года

зав. кафедрой «Строительство и Архитектура» _____ Малороев М.М.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией инженерно-технического

института

протокол № 3 от «21» мая 2026 года

Председатель Учебно-методической комиссии инженерно-технического института / _____

Сведения о переутверждении программы на очной учебной год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «__» _____ 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «__» _____ 2026г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.15 Инженерная и компьютерная графика**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

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

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: Основа инженерной графики. Основные требования к чертежам. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование прямой и плоскости. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения. Проекционное черчение. Виды. Разрезы и сечения. Аксонометрические проекции. Тени. Пересечение поверхностей. Перспективу. Числовые отметки. Крепежные детали и соединения. Архитектурно-строительный чертеж. Строительный узел. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции. Уметь: Уметь использовать нормативные документы; уметь выполнять базовые геометрические построения; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали;

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
			выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов; Уметь выполнять чертеж резьбовых соединений. Выполнять архитектурно-строительный чертеж здания и рабочий чертеж строительных конструкций. Владеть: Навыками работы со стандартами ЕСКД. Основными положениями и свойствами, вытекающими из метода прямоугольного проецирования; владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства. Основными законами геометрического построения, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
		ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование прямой и плоскости. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения. Проекционное черчение. Виды. Разрезы и сечения. Аксонометрические проекции. Тени. Пересечение поверхностей. Перспективу. Числовые отметки. Крепежные детали и соединения. Архитектурностроительный чертеж. Строительный узел. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции. Уметь: Уметь использовать нормативные документы; уметь выполнять базовые геометрические построения; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали; выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов; Уметь выполнять

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2.	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Участвует в сборе исходных данных для проектирования, обработке и анализе данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектов капитального строительства и оформлении результатов этих работ в разработке архитектурной концепции, эскизировании и поиске вариантных проектных решений	Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности Уметь: выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности Владеть: методикой выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. Владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации.

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

Таблица2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
------------	---------	--------	-------------------	---------------------

шкала (уровень освоения)	(повышенный уровень)	(базовый уровень)	(пороговый уровень)	(уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шка- ла (уровень освое- ния)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уро- вень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворитель- но (пороговый уро- вень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетвори- тельно (уровень не сфор- мирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на экзамене

	4-балльная шкала (уровень освое- ния)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные прак-

«Не зачтено»	Хорошо (базовый уровень)	ответа; - Культура речи.	тические задания без ошибок. Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

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

Вопросы текущего контроля успеваемости на практических занятиях

1. Способ замены плоскостей проекций.
2. Пример определения натуральной величины отрезка, плоскости.
3. Пересечение многогранника плоскостью.
4. Определение натуральной величины фигуры сечения.
Пересечение прямой с плоскостью.
2. Пересечение плоскостей.
3. Проекции плоских углов. Свойства проекций прямого угла.
4. Свойства проекций перпендикуляра к плоскости.
5. Способ замены плоскостей проекций. Пример определения натуральной величины отрезка, плоскости.
6. Пересечение многогранника плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения
7. Пересечение поверхностей вращения плоскостью (цилиндра, конуса).
Определение натуральной величины фигуры сечения.
8. Построение линий пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение двух многогранников, многогранника с телом вращения, двух тел вращения.

4. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

1. Общие требования к оформлению чертежей согласно ГОСТам ЕСКД.
2. Масштабы чертежа.
3. Линии чертежа: их назначения, начертания и толщина на чертеже.
4. Обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.
5. Основные требования к нанесению размеров.
6. Режимы черчения. Настройка параметров для режимов черчения.
Кнопки строки состояния
7. Типы команд по диалогу. Опции команд. Прimitives со стилем.
8. Графический примитив (определение, типы, свойства, создание, стили)
9. Редактирование чертежа. Способы выбора объектов. Редактирование сложных примитивов.

10. Сущность метода ортогональных проекций.
11. Основные свойства параллельного проецирования.
12. Комплексный чертеж точки (Пример построения эпюра точки по заданным координатам).
13. Положения прямой линии относительно плоскостей проекций.
14. Частные положения прямой линии. Свойства этих линий.
15. Построение следов прямой линии.
16. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и угла наклона прямой, например, к горизонтальной плоскости проекций.
17. Взаимное положение в пространстве двух прямых.
18. Способы задания плоскости.
19. Положения плоскости по отношению к плоскостям проекций.
20. Плоскости уровня. Их основные свойства.
21. Проецирующие плоскости. Их основные свойства.
22. Взаимное положение двух плоскостей.
23. Взаимное положение прямой и плоскости.
24. Перечислите способы построения линии пересечения двух поверхностей.
25. Чем следует руководствоваться при выборе вспомогательных плоскостей (посредников) для построения линии пересечения поверхностей.
26. Сущность способа вспомогательных секущих плоскостей для построения линии пересечения двух поверхностей.
27. Сущность способа проецирующего положения одной из поверхностей при построении линии пересечения двух поверхностей.
28. Сущность теоремы Монжа. III
29. Как определяется видимость при построении линии пересечения двух поверхностей.
30. Разрез. Основные типы разрезов.
31. Условности, допускаемые при выполнении разреза. I
32. В каких случаях, при каких условиях и для каких разрезов положение секущей плоскости на чертежах не отмечают и разрез надписью не сопровождают.
33. В каких случаях совмещенный вид и разрез.
34. Сечение. Отличие разреза от сечения.
35. Разновидности сечений, их оформление на чертеже.
36. Условности при построении сечения. Сечение по принципу разреза.
37. Стандартные виды аксонометрических проекций.
38. Прямоугольная изометрия: определение, расположение осей, коэффициент искажения, нанесение штриховки.

Построения окружности в прямоугольной изометрии.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет

право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. *Таблица 3*.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное

время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. *Таблица 4*.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. *Таблица 5*.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».