

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерно-технический институт

Кафедра «Нефтегазовое дело»

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____/к.т.н., доц. М.С. Мержоева
от «05» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института

_____/д.т.н., проф. М. Т. Агиева
от «14» марта 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.14 Начертательная геометрия**

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового произ-
водства

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения Очная, очно-заочная, заочная

Магас, 2025

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Начертательная геометрия»:

- формирование пространственного воображения, конструкторско-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм;
- формирование навыков выполнения и чтения чертежей и эскизов, оформления технической документации.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных правил (методов) построения и чтения чертежей;
- формирование представлений об образовании изображений (проекций);
- овладение способами решения метрических и позиционных задач;
- овладение правилами оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 1, 2 семестры.

Дисциплина «Начертательная геометрия» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Начертательная геометрия» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении геометрии в рамках школьного курса.

Дисциплина «Начертательная геометрия» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- основы конструирования;
- проектирование месторождений нефти и газа;
- проектирование технологических процессов нефтегазового производства;
- курсовое дипломное проектирование.

3. Результаты освоения дисциплины «Начертательная геометрия»

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)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения постав-	Знать: - способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел; Уметь: - применять приёмы увеличения наглядности и визуальной досто-

ОПК-1

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

ленной задачи;
ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
ИУК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;
ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

ОПК-1.1. Использует основные законы дисциплин инженерно-технического модуля
ОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

верности изображений проецируемого объекта;
- пользоваться способами преобразования и исследования геометрических свойств изображенного объекта;
- применять основы моделирования геометрических объектов;

Владеть:

- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.

Знать:

- основные правила начертательной геометрии: методику построения комплексного чертежа точки, прямой, плоскости и геометрических тел и отображения на чертеже их взаимного расположения в пространстве;

Уметь:

- применять методы отображения пространственных объектов на плоскости;

Владеть:

-развитым пространственным мышлением;
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;

**Применение
прикладных
знаний**

ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

ОПК-7.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

- методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел;

Уметь:

- выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов;
- составлять и графически представлять технологическую документацию изделий нефтегазопромыслового оборудования.

Владеть:

- навыками использования способов и приемов отображения предметов на плоскости.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины на очной форме обучения составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Очная форма

№ 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. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве	1	16	6		10		36		4	32						
2.	Тема. 2 Проецирование плоских фигур	1	18	6		12		34		4	30						

3.	Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости	1	12	4		8		36		4	32						
4.	Тема 4. Определение точки пересечения прямой и плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей	2	14	4		10		20		4	18						
5.	Тема 5. Преобразование эпюра способом вращения. Преобразование эпюра способом замены плоскостей проекций	2	16	6		10		21		4	19						
6.	Тема 6. Преобразование эпюра	2	10	4		6		20		4	18						
7.	Тема 7. Кривые линии и поверхности	2	10	4		6		19		3	18						
	<i>Курсовая работа (проект)</i>																
	<i>Подготовка к экзамену</i>									27							
	Общая трудоемкость, в часах	1,2	94	34		60		194		27	167	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												РГР					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

Очно-заочная форма

№ 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.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
1	Тема 1. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве	1	12	6		6		42		4	38							
2.	Тема. 2 Проецирование плоских фигур	1	12	6		6		40		4	36							
3.	Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости	1	8	4		4		42		4	38							

4.	Тема 4. Определение точки пересечения прямой и плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей	2	8	4		4		29		4	25						
5.	Тема 5. Преобразование эпюра способом вращения. Преобразование эпюра способом замены плоскостей проекций	2	8	4		4		32		4	28						
6.	Тема 6. Преобразование эпюра	2	4	2		2		20		4	18						
7.	Тема 7. Кривые линии и поверхности	2	8	4		4		19		3	18						
	Курсовая работа (проект)																
	Подготовка к экзамену									27							
	Общая трудоемкость, в часах	1,2	60	30		30		228		27	201	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												РГР					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

Заочная форма

№ 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 контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Тема 1. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве	1	3	2		1		45		1	44						
2.	Тема. 2 Проецирование плоских фигур	1	4	2		2		45		1	44						
3.	Тема 3. Взаимное положение прямой и плоскости	1	2	1		1		48		2	46						
4.	Тема 4. Определение точки пересечения прямой и плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей	2	2	2				34		1	33						

5.	Тема 5. Преобразование эпюра способом вращения. Преобразование эпюра способом замены плоскостей проекций	2	4	2		2		35		1	34						
6.	Тема 6. Преобразование эпюра	2	1	1				31		1	30						
7.	Тема 7. Кривые линии и поверхности	2	2	2				32		2	30						
	Курсовая работа (проект)																
	Подготовка к экзамену																
	Общая трудоемкость, в часах	1,2	18	12		6		270		9	261	Промежуточная аттестация					2 сем.
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					2 сем.

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
гр.1	гр.2	гр.3
1.	Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве	Проецирование точки на плоскости проекций. Расположение проекций точек на комплексном чертеже. Координаты точки. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Расположение отрезков прямых на комплексных чертежах. Следы прямой линии. Параллельные прямые, определение. Пересекающиеся прямые, определение. Скрещивающиеся прямые, определение
2.	Проецирование плоских фигур	Способы задания плоскости на чертеже. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Плоскости общего и частного положений
3.	Взаимное положение прямой и плоскости	Взаимное расположение плоскостей. Проекция точки и прямой, расположенных на плоскости. Прямая, параллельная плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Построение параллельных плоскостей Построение ортогональных проекций точек, прямых и плоскостей по координатам. Наглядное изображение. Комплексный чертеж
4.	Определение точки пересечения прямой и плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей	Построение перпендикуляра к плоскости. Определение видимой и невидимой частей прямой. Определение действительного расстояния от точки до плоскости Построение двух взаимно перпендикулярных плоскостей. Определение видимых и невидимых частей пересекающихся плоскостей
5.	Преобразование эпюра способом вращения. Преобразование эпюра способом	Определение натуральной величины отрезка и плоской фигуры способом вращения вокруг линий уровня. Определение натуральной величины геометрической фигуры способом вращения без указания

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
	замены плоскостей проекций	осей Определение натуральной величины прямой и треугольника способом замены плоскостей проекций. Определение действительной величины двугранного угла
6.	Преобразование эпюра	Преобразование эпюра способом вращения. Определение натуральной величины отрезка и плоской фигуры способом вращения вокруг линий уровня. Определение натуральной величины геометрической фигуры способом вращения без указания осей. Преобразование эпюра способом замены плоскостей проекций. Определение натуральной величины прямой и треугольника способом замены плоскостей проекций. Определение действительной величины двугранного угла. Способы преобразования ортогонального чертежа. Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения. Основы способа вращения. Способ совмещения. Способ перемены плоскостей проекций
7.	Кривые линии и поверхности	Образование и классификация. Плоские кривые 1 и 2 порядков. Пространственные кривые. Линейчатые и нелинейчатые поверхности. Поверхности вращения. Поверхности 2 порядка. Построение линий взаимного пересечения поверхностей. Общие правила построения линий пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Построение линий пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих сфер. Развертки поверхностей геометрических тел. Развертывание поверхностей многогранников. Развертывание кривых поверхностей. Условные развертки неразвертываемых поверхностей. Применение разверток в технике, науке, дизайне, работе школьного учителя Аксонометрические проекции. Общие понятия и определения. Виды аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций основных плоских фигур. Построение аксонометрии основных геометрических фигур. Построение линий пересечения поверхностей методом секущих плоскостей. Построение линии пересечения цилиндра и конуса. Построение линии пересечения сферы и конуса. Построение линий пересечения поверхностей методом сфер. Построение линии пересечения двух конусов. Построение линии пересечения цилиндра и сферы

5. Образовательные технологии

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);

семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);

групповые консультации;

индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

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

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 5 настоящей программы и фонде оценочных средств по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине (модулю). 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 (модулю). 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 семинарские (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 (модулю). 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 *практическое занятие*, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *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).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: на экзамене – 5, *отлично*; 4, *хорошо*; 3, *удовлетворительно*; 2, *неудовлетворительно* рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

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

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

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

№	Наименование раз-	Содержание средств контроля	Учебно-методическое обес-
---	-------------------	-----------------------------	---------------------------

раздела	дела	(вопросы самоконтроля)	печенье*
гр.1	гр.2	гр.3	гр.4
1.	Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
2.	Проецирование плоских фигур	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
3.	Взаимное положение прямой и плоскости	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
4.	Определение точки пересечения прямой и плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
5.	Преобразование эпюра способом вращения. преобразование эпюра способом замены плоскостей проекций	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
6.	Преобразование эпюра	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]
7.	Кривые линии и поверхности	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-2] Д: [1-2]

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса.

Лекция:

знакомит с новым учебным материалом,
разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
систематизирует учебный материал,
ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям, выпишите основные термины, ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов, определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя, выполните домашнее задание.

Учтите, что:

готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы); рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к промежуточной аттестации. К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
тематические планы лекций и практических занятий;
контрольные мероприятия;
учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
перечень экзаменационных вопросов (вопросов к зачету).

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

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.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: практикум / Л.В. Белозерцева [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Кемерово:

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2019. - 136 с. - 978-5-89289-601-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14376.html>

2. Козлова И.С. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Козлова, Ю.В. Щербакова. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Научная книга, 2018. - 126 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6307.html>

Дополнительная литература

1. Горельская Л.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу "Начертательная геометрия" / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 138 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21616.html>

2. Кострюков А.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 107 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21615.html>

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

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).

3. Портал психологических изданий PsyJournals.ru <http://psyjournals.ru/index.shtml>

4. Электронный психологический журнал «Психологические исследования» <http://psystudy.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«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 «Информо»	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

7.3. 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 «Визуальная Студия Тестирования»
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.11. 1С Зарплата и Кадры
- 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система «Гарант»
- 1.15. 1С Бухгалтерия

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 «Начертательная геометрия» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 314, 315, 313 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе.

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 «Начертательная геометрия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. №96_, с учетом профессиональных стандартов 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный N 35103), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230); 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 156н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36685); 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 253н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2021 г., регистрационный N 63552); 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

Составители рабочей программы

1. Хаматханова Жаридат Мухарбековна — доцент кафедры «ПМНО»

Рабочая программа одобрена и утверждена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело».
Протокол № 7 от «05» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

Протокол № 7 от «12» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ингушский государственный университет»**

Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____/к.т.н., доц. М.С. Мержоева
от «05» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института

_____/д.т.н., проф. М. Т. Агиева
от «14» марта 2025г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.14 Начертательная геометрия**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность ОПОП ВО: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Наличие курсовой работы (проекта): Нет

Курс(ы) изучения дисциплины: 1

Семестр(ы) изучения дисциплины: 1, 2

Магас, 2025

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

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

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)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; ИУК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оце-	Знать: - способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел; Уметь: - применять приёмы увеличения наглядности и визуальной достоверности изображений проецируемого объекта; - пользоваться способами преобразования и исследования геометрических свойств изображенного объекта; - применять основы моделирования геометрических объектов; Владеть: - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.

		нок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
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. Использует основные законы дисциплин инженерно-технического модуля ОПК-1.2. Использует основные законы естественно-научных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Знать: - основные правила начертательной геометрии: методику построения комплексного чертежа точки, прямой, плоскости и геометрических тел и отображения на чертеже их взаимного расположения в пространстве; Уметь: - применять методы отображения пространственных объектов на плоскости; Владеть: - развитым пространственным мышлением; - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;
Применение прикладных	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техниче-	ОПК-7.1. Использует основные виды и содержание	Знать: - методы построения проекций плоских се-

знаний	скую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	чений и линий пересечения поверхностей геометрических тел; Уметь: - выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов; - составлять и графически представлять технологическую документацию изделий нефтегазопромыслового оборудования. Владеть: - навыками использования способов и приемов отображения предметов на плоскости.
--------	--	---	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося при защите РГР.

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую (15....13) /хорошую (12..10) / достаточную (9...7) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части про-

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
	граммного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом . Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на экзамене.

Оценка экзамена (нормативная)	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
5, отлично	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали высокую степень овладения программным материалом . Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий .
4, хорошо	Оценка «4, (хорошо)» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом . Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний) .
3, удовлетворительно	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка экзамена (нормативная)	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
	Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
2, не удовлетворительно	Оценка «2 (не удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Начертательная геометрия».

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 «Начертательная геометрия».

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 «Начертательная геометрия». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланиро-

ванные 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 *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *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).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен Защита РГР-2 семестр, Экзамен-2 семестр.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; не зачтено, на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно*

Зачет принимает преподаватель, ведущий практические занятия.

Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

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
2	экзамен	1-7	УК-1, ОПК-1, ОПК-7

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.

3.2. Лабораторные работы

3.2.1 Порядок проведения

Расчетно-графическая работа выполняется обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. По завершению чертежа проводится защита работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

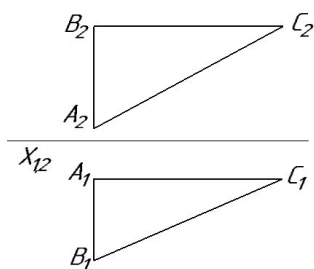
Критерии оценки ответов на лабораторные работы:

- не зачтено выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
- зачтено выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Типовые тесты/задания

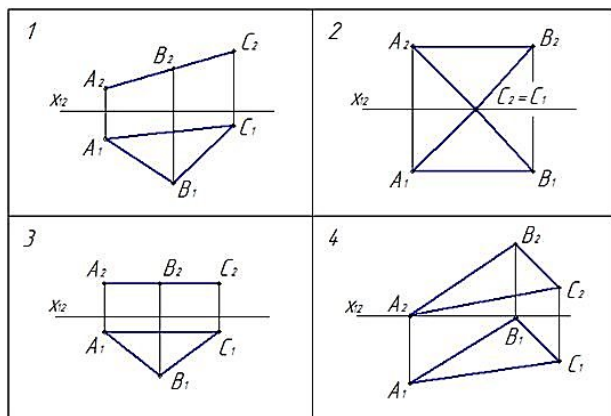
Целью тестов является текущий (оперативный) контроль знаний и навыков по разделам дисциплины. Каждый тест состоит из 4–10 тестовых заданий и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Тесты проводятся каждые две недели, как на аудиторных занятиях, так и в часы вне сетки расписания. Правильные решения разбираются на практических и/или лекционных занятиях, а также на консультациях.

1. Фронталью является сторона треугольника

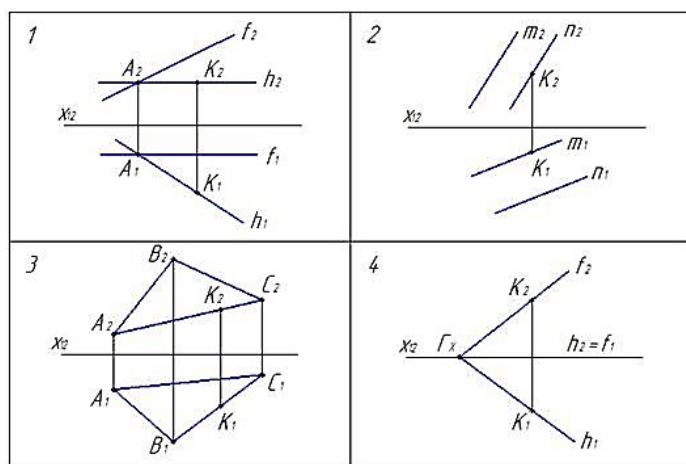


Ответ: АС

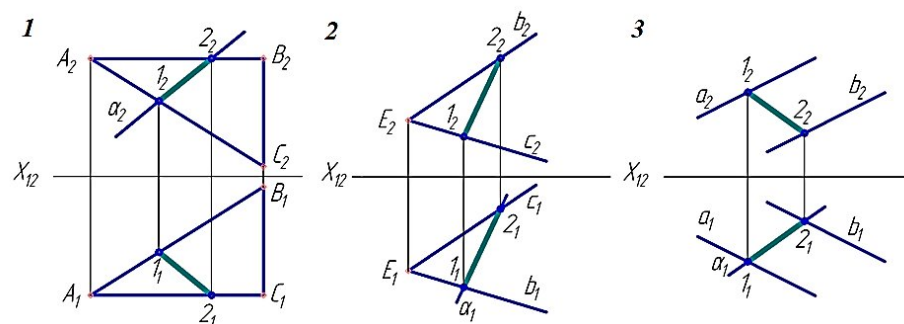
Заданы эюры плоскостей (для вопросов 33-36) определить:



2. На каком эюре точка K принадлежит плоскости



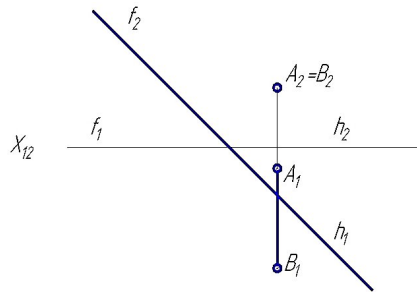
3. На каком чертеже правильно построена линия пересечения заданных плоскостей



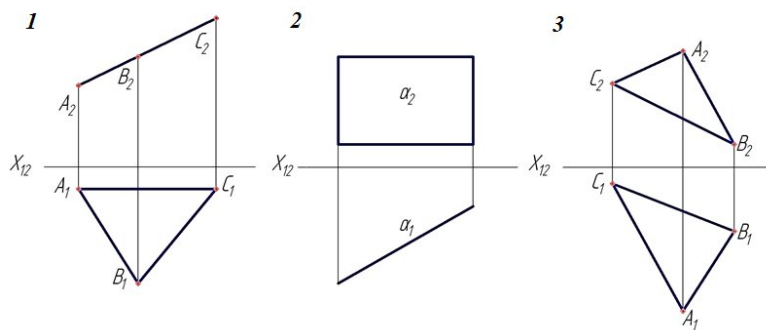
4. Какую вспомогательную плоскость нужно применить для нахождения точки пересечения прямой АВ с плоскостью

1 - общего положения 2 - фронтальную уровнь

3 - горизонтальную уровня 4 - профильную уровня



5. Какую из заданных плоскостей одним вращением можно преобразовать в горизонтальную плоскость уровня



3.2. Промежуточная аттестация

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (Экзамен)

Вопросы к экзамену 2-й семестр)

1. Центральные проекции и их основные свойства.
2. Параллельные проекции и их основные свойства.
3. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Комплексный чертёж Монжа.
4. Задание отрезка прямой линии на комплексном чертеже Монжа.
5. Особые (частные) случаи положения прямой линии в пространстве.
6. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.
7. Точка на прямой. Следы прямых линий.
8. Взаимное положение двух прямых в пространстве.
9. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости.
10. Прямые особого положения в плоскости - главные линии плоскости.
11. Частные положения плоскости относительно плоскостей проекций.
12. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
13. Построение линии пересечения двух плоскостей.
14. Построение прямой линии и плоскости параллельных между собой.
15. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.
16. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
17. Способ замены плоскостей проекций. Примеры замены одной из плоскостей проекций.
18. Способ замены плоскостей проекций. Примеры замены двух плоскостей проекций.
19. Способ вращения вокруг проецирующих прямых.
20. Способ плоскопараллельного перемещения.
21. Способ вращения вокруг линии уровня.

22. Способ вращения вокруг следа плоскости. (Способ совмещения).
23. Многогранники. Призма и пирамида в трех проекциях, точки на поверхности.
24. Пересечение призмы плоскостью общего положения.
25. Пересечение пирамиды плоскостью общего положения.
26. Взаимное пересечение двух многогранников.
27. Развертывание поверхности наклонной призмы (метод нормального сечения).
28. Развертывание поверхности пирамиды.
29. Поверхности и тела вращения. Точки на поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера, тор).
30. Пересечение конической поверхности плоскостью. Виды конических сечений.
31. Пересечение поверхностей вращения проецирующей плоскостью. Построение «наклонного» сечения.
32. Пересечение поверхностей вращения плоскостью уровня. Построение «линии среза».
33. Пересечение цилиндра плоскостью общего положения.
34. Пересечение сферической поверхности прямой линией общего положения.
35. Построение развертки цилиндра, пересеченного проецирующей плоскостью.
36. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Построение «линии перехода».
37. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных сфер. Построение «линии перехода».
38. Способ аксонометрического проецирования. Коэффициенты искажения. Стандартные виды аксонометрических проекций.
39. Изометрическая и диметрическая проекция, изображение окружности.
40. Построение шестигранной призмы в изометрии и в диметрии по ее ортогональным проекциям.

Образец билета к экзамену

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ Кафедра «ПМНО»

«Утверждаю»

Зав. кафедрой _____

Билет № 1

Дисциплина: Начертательная геометрия

Вопросы:

1. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Комплексный чертеж Монжа.
2. Пересечение сферической поверхности прямой линией общего положения.

«___» _____ 20

Составил: _____

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

Цель преподавания дисциплины – твердое овладение студентами основ знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составление конструкторской документации и решения на чертежах инженерно – геометрических задач.

Задачи изучения дисциплины: развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей; овладение методами построения прямоугольных проекций пространственных форм на плоскости на основе метода прямоугольного проецирования; усвоение способов преобразования проекций; обретение навыков графического решения позиционных и метрических задач, построение разверток технических форм; развитие способности мысленного воспроизведения пространственного вида предметов по их изображениям на плоскости, т.е. умение читать чертежи; выполнение рабочих чертежей деталей; выполнение чертежей сборочных единиц; использование стандартов и справочной литературы. Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- выполнение лабораторных работ;
- самостоятельное изучение теоретического материала;

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.

