

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2025 16:35:46
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 21.03.01 – Нефтегазовое дело
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»

факультет НГиП
наименование факультета, где ведется дисциплина

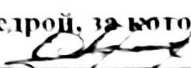
кафедра Строительные материалы и инженерные сети
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очно, заочная курс I семестр (ы) 1.

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело, с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Разработчик  Раджабов Р.Г., б/с, ст. преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«15» 09 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
 А.О. Омаров к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«15» 09 2021г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры НД
от 06.09 2021 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Алиев Р.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«06» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета нефтегазового дела и природопользования от 13.09 2021 года, протокол № 1.

Председатель Методического Совета факультета

 З.А. Курбанова к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«13» 09 2021г.

Декан факультета


подпись

М.Р. Магомедова
ФИО

/Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева
ФИО

И.о. проректора
по учебной работе


подпись

Н.Л. Баламирзоев
ФИО

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» является дисциплиной обязательной части учебного плана направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Дисциплина базируется на школьных курсах стереометрии и черчения. Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении: теоретической механики, выполнении графической части курсовых и дипломных проектов.

1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерномеханического модуля ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.3. владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, 24 предназначенные для конкретных технологических процессов ОПК-1.5. участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования

ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1. знает содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.2. умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами ОПК-7.3. владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ОПК-7.4. умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
-------	--	---

2. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180	-	5/180
Семестр	1	-	1
Лекции, час	34	-	9
Практические занятия, час	34	-	9
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	76	-	153
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов отводится на контроль)	36 часов экзамен	-	9 часов (контроль) экзамен

2.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1.	Лекция № 1 Тема: «Образование комплексного чертежа». Задание точки прямой на комплексном чертеже.	2	2		6					2			12
2.	Лекция № 2 Тема: «Отображение на комплексном чертеже взаимного положения в пространстве точек, прямых и плоскостей»	2	2		6						2		12
3.	Лекция № 3 Тема Позиционные задачи.	2	2		4								8
4.	Лекция № 4 Тема: «Преобразование комплексного чертежа» Преобразование чертежа вращением вокруг проецирующей прямой. 2 Алгоритм преобразования методика решения задач.	2	2		4						2		8
5.	Лекция № 5 Тема: «Многогранники» 1. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой линией.	2	2		4					2			8
6.	Лекция № 6 Тема: «Кривые поверхности» 1. Систематизация кривых поверхностей. 2. Определитель поверхности.	2	2		4								8
7.	Лекция № 7 Тема: «Обобщенные позиционные задачи» Пересечение линии с поверхностей	2	2		4						2		8
8.	Лекция № 8 Тема: «Прямоугольные аксонометрические проекции»	2	2		4						2		8
9.	Лекция № 9 Тема: «Развертывание поверхностей конических поверхностей».	2	2		4								8

10.	Лекция № 10 Тема: «Изображение простых и составных геометрических тел».	2	2	6					2	12
11.	Лекция № 11 Тема: «Разъемные соединения». 1. Изображение и обозначение резьбы.	2	2	4						8
12.	Лекция № 12 Тема: «Эскиз детали и технический рисунок» 1. Определение и основные требования к эскизу. 2. Порядок выполнения эскизов.	2	2	4				2		8
13.	Лекция № 13 Тема: «Нанесение размеров и их предельных отклонений» 1. Необходимость указания размеров на чертежах и общие требования к их нанесению.	2	2	4						8
14.	Лекция № 14 Тема: «Чертёж общего вида сборочной единицы».	2	2	4				1		8
15.	Лекция № 15 Тема: «Понятие о компьютерной графике. Геометрическое моделирование и его задачи».	2	2	4				1		8
16.	Лекция № 16 Тема: «Графические объекты. Примитивы и их атрибуты. Применение интерактивных графических систем для выполнения редактирования изображений и чертежей. Решение задач геометрического моделирования».	2	2	4						9
17.	Лекция № 17 Тема: «Графический редактор: общая характеристика редактора структура команд выполнения графических операций и преобразования графической и текстовой информации».	2	2	6						12
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 6-9 тема			Входная конт. работа. Контрольная работа					
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (13ЕТ-36ч.)			Экзамен (9 ч.)					
Итого		34	34	-	76			9	9	153

2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литера- туры)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1, 2	Вычерчивание титульного листа.	2	-		1, 2, 3, 4, 5
2.		Вычерчивание титульного листа.	2	-		1, 2, 3, 4, 5
3.		Оформление чертежа.	2	-		1, 2, 3, 4, 5
4.	3, 4	Геометрическое построение: уклон, конусность, сопряжение	2	-	2	1, 2, 3, 4, 5
5.	5, 6	Геометрическое построение: уклон, конусность, сопряжение.	2	-		1, 2, 3, 4, 5
6.	7, 8	Решение задач Эпюр №1	2	-	2	1, 2, 3, 4, 5
7.	9, 10	Решение задач Эпюр №1	2	-		1, 2, 3, 4, 5
8.	11, 12	Решение задач Эпюр №2	2	-	2	1, 2, 3, 4, 5
9.		Решение задач Эпюр №2	2	-		1, 2, 3, 4, 5
10.		Решение задач Эпюр №3	2	-		1, 2, 3, 4, 5
11.		Решение задач Эпюр №3	2	-	2	1, 2, 3, 4, 5
12.	13, 14	Виды, разрезы, сечения.	2	-		8, 10, 11
13.	15 16	Построение третьего вида по двум заданным вырезам четверти.	2	-		8, 10, 11
14.	11	Изображение и обозначение резьб резьбовых деталей и их соединений.	2	-	1	8, 10, 11
15.	14	Ввод геометрических объектов. Простановка размеров и обозначений на чертежах.	2	-		8, 10, 11
16.	15	Редактирование. Создание текстовой конструкторской документации.	2	-		8, 10, 11
17.	17	Получение изображения с помощью команд рисования.	2	-		8, 10, 11
ИТОГО			34		9	-

2.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	1 – семестр Виды проецирования. Решение задач по теме.	4	-	12	1,2,3,4	Проверка заданий.
2	Проекция прямой. Решение задач.	2	-	12	1,2,3,4,5	Проверка заданий.
3	РГР № 1 на формате А3. Эпюр № 1.	4	-	8	1,2,3,4,5,	Проверка заданий.
4	Взаимное положение прямой и плоскости.	4	-	8	1,2,3,4,5	Проверка заданий.
5	Методы преобразования проекций. РГР 1,2	4	-	8	4,5,6	Проверка заданий. Защита РГР.
6	Пересечение многогранника плоскостями и прямыми линиями. РГР № 4	4	-	8	2,3,4,5	Проверка заданий.
7	Пересечение тел вращения плоскостями и прямыми линиями. РГР № 5	6	-	8	2,3,4,5	Защита РГР.
8	Взаимное пересечение поверхностей. РГР № 6	6	-	8	2,3,4,5	Проверка заданий. Защита РГР.
9	Общие правила выполнения чертежей.	4	-	8	6,7,8	Проверка заданий.
10	Алгоритмы решения задач по начертательной геометрии.	4	-	12	1,2,3,4,5,6,7,8	Решение задач.
11	ГОСТ 2. 305 – 68, ГОСТ 2. 307 – 68. РГР №7	2	-	8	9,10,12	РГР

12	Резьбовые соединения. Вычертить по конструктивным размерам, условно и упрощенно соединения винтом, болтом и шпилькой.	6	-	8	9,10,11	Тест – контроль.
13	Вычертить зубчатые соединения конических и цилиндрических зубчатых колес.	6	-	8	9,10,11	Занятия Контр. работа
14	Неразъемные соединения. Чертеж сварной конструкции.	4	-	8	9,10,11	Проверка заданий.
15	Рабочие чертежи деталей типа фланец и крышка.	6	-	8	11	Проверка заданий. Защита РГР.
16	Выполнить сборочный чертеж по рабочим чертежам деталей и схеме сборки.	6	-	9	7,8,9,10	Тест – контроль
17	Составить спецификацию к сборочному чертежу.	4	-	12	7,8,9,10	Тест – контроль
ИТОГО		76		153		

3. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» используются различные образовательные технологии: разбор конкретных ситуаций, тренинги, деловые игры:

1. «Норма-контроль» применяется на практических занятиях;
2. Проблемные лекции (лекции с заранее планируемыми ошибками, проблемные ситуации).
Интерактивное обучение-электронный вариант лекций, компьютерное тестирование.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 20% аудиторных занятий (30 ч.)

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

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____
 (подпись)

Ж.А.

(Алиева Ж.А.)

№ пп	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор	Издат. и год изд.	Количество пособий, учебников и прочей литературы	
					В библ.	На каф.
Основная литература						
1	ЛЗ, ПЗ, СРС	Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 : учебное пособие / М.В. Савенков [и др.]. — Ростов-на-Дону : Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2015. — 94 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/57350.html			
2	ЛЗ, ПЗ, СРС	Савенков М.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 : учебное пособие / Савенков М.В., Гришин С.А., Зеленова Н.Н.. — Ростов-на-Дону : Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016. — 105 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/57351.html			
3	ЛЗ, ПЗ, СРС	Косолапова Е.В. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебно-методическое пособие / Косолапова Е.В., Косолапов В.В.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — ISBN 978-5-4486-0179-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/71571.html			
4	ЛЗ, ПЗ, СРС	Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / Л.Н. Гулидова [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-7638-3565-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/84257.html			
5	ЛЗ, ПЗ, СРС	Борисенко И.Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебник / Борисенко И.Г., Рушелюк К.С., Толстихин А.К.. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-7638-3757-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/84258.html			
6	ЛЗ, ПЗ, СРС	Архипкин М.В. Начертательная геометрия и инженерная графика: наглядные изображения. Область применения и правила построения : учебно-методическое пособие	— URL: https://www.iprbookshop.ru/98212.html			

		для самостоятельной работы / Архипкин М.В., Головкина В.Б., Чиченёва О.Н. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 73 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].				
<i>Дополнительная литература</i>						
7	ЛК	Начертательная геометрия.	Н. Н.Крылов	М. : Стройиздат, 2007г.	250	7
8	ПЗ	Сборник задач и заданий по начертательной геометрии	Ю. И.Короев	М. : Стройиздат, 2001г.	180	3
9	ЛК	Начертательная геометрия	Ю. И.Короев	Стройиздат, 2001г	57	55
10	ПЗ	Курс лекций по начертательной геометрии	У.Д.Тотурбиева	2008г.	15	8
11	ПЗ	Учебно-методическое пособие Инженерная графика. Резьбы, резьбовые изделия, резьбовые соединения	У.Д.Тотурбиева	2009 г.	5	18

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература); компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет; аудитории оборудованные проекционной техникой, специализированные аудитории со стендами с образцами графических работ

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05ви).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от «_____»
_____ 20___ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)