Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2020 17:05:31
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 «**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**»

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

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 «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

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 общеинженерные 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: «Преобразования 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 линии.	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		2								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		6								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 (1ЗЕТ-36ч.)								Экзамен (9 ч.)			
Итого		34	34	-	76					9	9	-	153

2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции израбочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			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 изображение 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 длясамостоятельного 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	Проекции 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

2	Резьбовые соединения. Вычертить по конструктивным размерам, условно и упрощенно соединения винтом, болтом и шпилькой.	6	-	8	9,10,11	Тест – контроль.
3	Вычертить зубчатые соединения конических и цилиндрических зубчатых колес.	6	-	8	9,10,11	Занятия Контр.работа
4	Неразъемные соединения. Чертеж сварной конструкции.	4	-	8	9,10,11	Проверка заданий.
5	Рабочие чертежи деталей типа фланец и крышка.	6	-	8	11	Проверка заданий. Защита РГР.
6	Выполнить сборочный чертеж по рабочим чертежам деталей и схеме сборки.	6	-	9	7,8,9,10	Тест – контроль
7	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 инженерна компьютерная графика» используются различные образовательные технологии: разбор конкретны ситуаций, тренинги, деловые игры:

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляют 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 _____ **(Алиева Ж.А.**

(подпись)

№ 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].				
Дополнительная литература						
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 обучаемых 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 органнизации 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-44/05вн).

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)