Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:04:21
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 Прикладные программные продукты
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 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»

по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 4 семестр (ы) 8.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «Прикладные программные продукты» – теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров по методам получения, изучение вопроса по работе с компьютерными программными комплексами «Трубопроводный транспорт газожидкостных смесей», тренажерами «Нефтеперекачивающая станция», «Оператор товарного парка» и LCHS, предназначенными для обучения и тренировки членов экипажа танкера и работников нефтеналивного терминала.

***Задачи дисциплины*:**

- получение навыков работы с программными комплексами нефтегазовой отрасли;
- формирование умений применять полученные знание на практике в аналогичных ситуациях на основе полученных навыков;
- овладение навыками по применению закономерностей термодинамики и тепломассообмена при решении вопросов противопожарной защиты.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладные программные продукты» относится к вариативной части учебного плана, логически и содержательно-методически связана с дисциплинами: информатика, разработка нефтяных и газовых месторождений, Бурение нефтяных и газовых скважин, перспективные проекты освоения нефтегазовых ресурсов.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-5	Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промысловой документации и предъявляемые к ним требования ПК-5.2. знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПК-5.3. уметь формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5.4. владеть навыками ведения промысловой документации и отчетности

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	*очная*	*Очно-заочная*	*заочная*
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	*3/108*	-	*3/108*
Семестр	8	-	*8*
Лекции, час	*16*	-	*4*
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	24	-	6
Самостоятельная работа, час	*68*	-	94
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	8 семестр, зачет	-	8 семестр, зачет-4 ч. контр.
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ-36 часов, при заочной форме 1ЗЕТ-9часов отводится контроль)	-	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (8 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 *ТЕМА:* «Типы задач и программные средства для расчетов на ЭВМ объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» 1. Типы задач по расчетам объектов транспорта и хранения нефти, газа и нефтепродуктов. 2. Программные комплексы, используемые для расчетов нефтегазопроводов и нефтехранилищ.	2	-	3	9	2	-	2	12
2	ЛЕКЦИЯ 2 *ТЕМА*: «Студия разработки компьютерных программ Microsoft Developer Studio (MDS)» 1. Интерфейс и основы работы в системе Microsoft Developer Studio. 2. Основы алгоритмического языка Fortran PowerStation (FPS). 3. Структура и методика выполнения программ для расчетов транспорта и хранения нефти, газа и нефтепродуктов в системе Microsoft Developer Studio	2	-	3	9				12
3	ЛЕКЦИЯ 3 *ТЕМА*: «Программные комплексы для расчета на ЭВМ хранилищ нефти и нефтепродуктов» 1. Определение объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов. 2. Определение объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов. 3. Определение вместимости резервуарных парков нефтебаз.	2	-	3	9			2	12
4	ЛЕКЦИЯ 4 *ТЕМА*: «Программные комплексы для расчета трубопроводного транспорта маловязких нефтей» 1. Гидравлический расчет трубопровода для перекачки нефти. 2. Расчет расстановки насосных станций по трассе нефтепровода. 3. Выбор рациональных режимов эксплуатации магистрального нефтепровода.	2	-	3	9				12
5	ЛЕКЦИЯ 5 *ТЕМА*: «Программные комплексы для расчета	2	-	3	8	2		2	12

	трубопроводного транспорта высоковязких и высокозастывающих нефтей и нефтепродуктов» 1. Тепловой и гидравлический расчеты неизотермических трубопроводов. 2. Расчет перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей в смеси с маловязкими разбавителями. 3. Вытеснение высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью.								
6	ЛЕКЦИЯ 6 *ТЕМА*: «Программа «Трубопроводный транспорт газожидкостных смесей» 1. Гидравлический расчет промысловых трубопроводов 2. Работа с программным модулем «Гидравлический расчет» 3. Пример выполнения гидравлического расчета нефтепровода	2	-	3	8				12
7	ЛЕКЦИЯ 7 *ТЕМА*: «Обучающий тренажерный комплекс «Нефтеперекачивающая станция» 1. Общая характеристика НПС 2. Основные режимы работы НПС 3. Технологический процесс работы НПС 4. Технологические задачи при работе с тренажером	2	-	3	8				11
8	ЛЕКЦИЯ 8 *ТЕМА*: «Тренажер LCHS» 1. Нефтеналивной терминал 2. Система контроля заполнения резервуаров (танков) 3. Система подземных резервуаров длительного хранения 4. Система расходных резервуаров Service	2	-	3	8				11
Формы текущего контроля успеваемости (8 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-8 тема							
Форма промежуточной аттестации (8 семестр)		Зачет							
Итого (8 семестр)		16	-	24	68	4	-	6	94

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (8 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	№1	Инструктаж по технике безопасности.	3	2	1,2,3
2.	№2	Расчет гидравлического режима совместной работы НПС и сложного участка нефтепровода (с вставками или лупингом)», программа «Комплекс»	3		1,2,3
3.	№3	Расчет гидравлического режима работы участка нефтепровода с промежуточными нефтеперекачивающими станциями», программа «Транзит»	3		1,2,3
4.	№4	Расчет гидравлического удара на участке трубопровода, программа «Гидроудар»	3	2	1,2,4,5
5.	№5	Расчет смесеобразования при последовательной перекачке нефтепродуктов, программа «Смесь»	3		1,2,4,5
6.	№6	Расчет гидравлического режима совместной работы участка нефтепровода и нефтеперекачивающей станции, программа «Режим»	3		1,2,3
7.	№7	Термогидравлический расчет участка трубопровода при перекачке нефтей и нефтепродуктов с подогревом, программа «Термика»	3	2	1,2,3
8.	№8	Алгоритм расчета на ЭВМ перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей в смеси с маловязкими разбавителями.	3		1,2,3
Итого за 8 семестр			**24**	**6**	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (8 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	3	4	5	6	
1	Использование математических методов при расчетах объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2	Основы алгоритмического языка Fortran PowerStation (FPS).	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3	Алгоритм расчета на ЭВМ объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов.	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4	Алгоритм гидравлического расчета на ЭВМ трубопровода для перекачки нефти.	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5	Алгоритм расчета на ЭВМ расстановки насосных станций по трассе нефтепровода.	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6	Алгоритм гидравлического и теплового расчета на ЭВМ неизотермических трубопроводов для перекачки нефти.	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7	Алгоритм расчета на ЭВМ перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей в смеси с маловязкими разбавителями.	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8	Алгоритм расчета на ЭВМ вытеснения высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью.	4	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9	Характеристика работы оператора товарного парка, автоматизированное рабочее место оператора, тренажер оператора товарного парка	4	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
10	Расчёт всасывающих трубопроводов	4	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11	Трубопроводный транспорт газожидкостных смесей, теплогидравлический расчет	4	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12	Термогидравлический расчет участка трубопровода при перекачке нефтей и нефтепродуктов с подогревом	4	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13	Расчет смесеобразования при последовательной перекачке нефтепродуктов	4	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ

14	Расчет гидравлического удара на участке трубопровода	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15	Расчет гидравлического режима работы участка нефтепровода с промежуточными нефтеперекачивающими станциями	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
16	Расчет гидравлического режима совместной работы НПС и сложного участка нефтепровода (с вставками или лупингом)	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17	Расчет гидравлического режима совместной работы участка нефтепровода и нефтеперекачивающей станции	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
Итого за 8 семестр		**68**	**94**		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины комплексно используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные формы занятий:

- классический метод изложения материала (студент конспектирует читаемый лекционный материал, а также воспроизводит схемы и рисунки, предоставляемые лектором, представленные лектором, в процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно);
- лекции с использованием мультимедийного оборудования, технологий и сетей;
- лекции и семинары с элементами проблемного изложения: при рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

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

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Прикладные программные продукты» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой

(подпись)

Денисова М.Д.

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

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
		ОСНОВНАЯ		
1.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Крайнева О. В., Компьютерный практикум по транспорту нефти: Учебное пособие, Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, 2019г., 205 стр.	URL: https://e.lanbook.com/book/161918	
2.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Потеряев, И. К. Инновации в сфере транспорта нефти, нефтепродуктов : учебное пособие / И. К. Потеряев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/163736	
		ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ		
3.	ЛК, ПЗ	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Сачивко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 : Технология хранения нефти и нефтепродуктов — 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/147468	
4.	ЛБ	Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-1416-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/167402	
5.		Деева, В. С. Компьютерное моделирование в нефтегазовом деле : учебное пособие / В. С. Деева. — Томск : ТПУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-4387-0806-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/113204	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Прикладные программные продукты»

1. Программный комплекс для расчета на ЭВМ объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов (ДГТУ).
2. Программный комплекс для расчета объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов (ДГТУ).
3. Программный комплекс для расчета вместимости резервуарных парков нефтебаз (ДГТУ).
4. Программный комплекс для гидравлического расчета трубопровода для перекачки нефти (ДГТУ).
5. Программный комплекс для расчета расстановки насосных станций по трассе нефтепровода (ДГТУ).
6. Программный комплекс для расчета рациональных режимов эксплуатации магистрального нефтепровода (ДГТУ).
7. Программный комплекс для теплового и гидравлического расчета неизотермических трубопроводов (ДГТУ).
8 Программный комплекс для расчета перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти в смеси с маловязкими разбавителями (ДГТУ).
9. Программный комплекс для расчета вытеснения высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью (ДГТУ).
10. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
11. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
12. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

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-44/05вн).

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

9. 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 НГД от _____, протокол № ___.

Заведующий кафедрой НГД
д.т.н., профессор

_____ Р.М. Алиев
(подпись, дата)

Согласовано:

Декан ФНГиП,
к.т.н., доцент

_____ М.Р.Магомедова
(подпись, дата)

Председатель МС ФНГиП

_____ _____
подпись, дата)