Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:00:15
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f372fb9026

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Надежность объектов бурения
наименование дисциплины по ОПОП

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

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 3 семестр (ы) 6.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью данной дисциплины является - приобретение студентами знаний, направленных на освоение дисциплинарных компетенций, связанных с требованиями надежности нефтепромыслового оборудования и связанного с ним процесса бурения, предъявляемых в связи с эксплуатацией опасных производственных объектов в целом и конкретно в нефтегазовой промышленности, в том числе при осуществлении деятельности по проектированию, строительству, эксплуатации, расширению, реконструкции, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасных производственных объектов; изготовлению, монтажу, наладке, обслуживанию и ремонту технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах; проведению экспертизы промышленной безопасности; подготовке и переподготовке работников для опасных производственных объектов; формирование способности самостоятельно использовать в практической деятельности знания и умения в данной и смежных областях знаний. Определенная роль отводится изучению конкретных требований надежности в нефтяной и газовой промышленности - при ведении работ по строительству скважин.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными показателями надежности оборудования;
- получения навыков решения теоретических задач по определению интенсивности изнашивания, элементов механики разрушения материалов и влияния их на показатели надежности;
- формирование навыков использования математических моделей накопления повреждений в теории надежности, исследование причин и характер образования и развития трещин; исследование функциональной надежности магистральных трубопроводных транспортных систем;
- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Надежность объектов бурения» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана профессиональных дисциплин и относится к профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина базируется на дисциплинах: детали машин и механизмов, сопротивление материалов, нефтепромысловое оборудование, технология бурения нефтяных и газовых скважин, заканчивание скважин. Материал, рассматриваемый в дисциплине, является одним из наиболее ответственных при строительстве скважины, так как от надежности нефтепромыслового оборудования в итоге зависит выполнение скважиной своего назначения.

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

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПК-3	Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПК-3.1. знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций ПК-3.2. уметь организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски ПК-3.3. владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2ЗЕТ/72 ч.	-	2ЗЕТ/72 ч.
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	38	-	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	6 семестр, зачет	-	6 семестр, зачет 4 ч. на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **– 9 часов**	-	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (6 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 **Тема 1. Конструктивные особенности нефтепромыслового оборудования и требования к его надежности.**	2	2	-	5	2	2	-	8
2	ЛЕКЦИЯ 2 **Тема 2. Основные понятия теории надежности.**	2	2	-	5			-	8
3	ЛЕКЦИЯ 3 **Тема 3. Вероятностные законы распределения.**	2	2	-	5			-	8
4	ЛЕКЦИЯ 4 **Тема 4. Структурный анализ надежности технических систем. Нормирование показателей надежности.**	2	2	-	5			-	7
5	ЛЕКЦИЯ 5 **Тема 5. Обеспечение ремонтной технологичности нефтепромыслового оборудования.**	2	2	-	5	2	2	-	7
6	ЛЕКЦИЯ 6 **Тема 6. Обеспечение эксплуатационной и монтажной технологичности.**	2	2	-	5			-	7
7	ЛЕКЦИЯ 7 **Тема 7. Надежность оборудования морских систем сбора, подготовки и транспорта продукции.**	2	2	-	5			-	7
8	ЛЕКЦИЯ 8 **Тема 8. Обеспечение работоспособности оборудования в установившихся условиях эксплуатации.**	3	3	-	3			-	7
Формы текущего контроля успеваемости (6 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная, 1,2 тема №2 аттестационная 3--5 тема №3 аттестационная 6-8 тема							
Форма промежуточной аттестации (6 семестр)		зачет							
Итого (6 семестр)		17	17	-	38	4	4	-	60

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (6 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	№1	Особенности условий эксплуатации нефтепромыслового оборудования.	2	2	2,4
2.	№2	Количественные показатели надежности.	2		2
3.	№3	Накопление и обработка статистических данных о надежности оборудования.	2		1,4
4.	№4	Проектный расчет надежности.	2		2
5.	№5	Методика комплексной оценки уровня ремонтной технологичности.	2		2
6.	№6	Оценка доступности к объектам технического обслуживания и ремонта.	2	2	2
7.	№7	Оценка надежности систем сбора и подготовки продукции морских месторождений.	2		2
8.	№8	Определение оптимальной периодичности контроля технического состояния оборудования.	3		1,2
Итого за 6 семестр			**17**	**4**	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (6 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Принцип системности - решающий фактор формирования и управления надежностью.	2	3	1,2	КР, ПЗ
2	Термины, определения и характеристики надежности.	2	3	1,2	КР, ПЗ
3	Количественные показатели надежности.	2	3	1,2	КР, ПЗ
4	Дополнительные количественные показатели надежности.	2	3	1,2	КР, ПЗ
5	Требования безопасности к процессу крепления ствола скважины.	2	3	1,2	КР, ПЗ
6	Дискретные распределения.	2	3	1,2	КР, ПЗ
7	Результаты оценки безотказности и ремонтопригодности нефтепромыслового оборудования.	2	3	1,2	КР, ПЗ
8	Проектный расчет надежности манифольдов противовыбросового оборудования.	2	3	1,2	КР,ПЗ
9	Распределение норм надежности по элементам системы с преобладанием внезапных отказов.	2	3	1,2	КР, ПЗ
10	Вероятность выполнения монтажных работ в заданное время.	2	3	1,2	КР, ПЗ
11	Практическое применение методики комплексной оценки уровня ремонтной технологичности.	2	3	1,2	КР, ПЗ
12	Прогнозирование эксплуатационной технологичности.	2	3	1,2	КР, ПЗ
13	Оценка доступности к объектам технического обслуживания и ремонта.	2	3	1,2	КР, ПЗ
14	Оценка надежности систем сбора и подготовки продукции морских месторождений.	2	4	1,2	КР, ПЗ
15	Рекомендации по составу и содержанию системы технического обслуживания.	2	4	1,2	КР, ПЗ
16	Определение оптимальной периодичности контроля технического состояния оборудования	2	4	1,2	КР, ПЗ
17	Оценка нештатных ситуаций при текущих ремонтах.	2	4	1,2	КР, ПЗ
18	Концентрация и специализация технического обслуживания	2	4	1,2	КР, ПЗ

	оборудования.				
19	Определительные испытания на надежность.	2	1	1,2	КР, ПЗ
Итого за 6 семестр		**38**	**60**		

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, 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 «Надежность объектов бурения» 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)

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,	Бабаев С.Г., Габибов И.А., Меликов Р.Х. Основы теории надежности нефтепромыслового оборудования. Учебник. Под общей ред. С.Г.Бабаева. Баку, изд. АГНА, 2015. - 400 с.	-	5
2.	ЛК,ПЗ,	Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений : учебник : в 2 частях / В. А. Перфилов, В. В. Ярошик, А. М. Буров [и др.]. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018 — Часть 2 — 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-9948-3003-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/174098	-
3	ЛК, ПЗ	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник. — Тюмень : ТюмГНГУ, [б. г.]. — Том 2 — 2014. — 484 с. — ISBN 978-5-9961-0799-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/64515	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
4.	ПЗ	Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / под редакцией А. В. Кустышева. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 178 с. — ISBN 978-5-9961-1142-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/91822	-
5.	ЛК, ПЗ	Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-1147-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	URL: https://www.iprbookshop.ru/108311.html	-
6.	ПЗ	Крапивский, Е. И. Надежность нефтегазовых объектов в арктических условиях : учебное пособие / Е. И. Крапивский, Н. С. Вишневская, Е. Е. Яворская. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0482-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	URL: https://www.iprbookshop.ru/98428.html	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Надежность объектов бурения»

1. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
2. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
3. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Надежность объектов бурения», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Нефтегазовое дело» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при бурении нефтяных и газовых скважин. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических занятий.

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

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)