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:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Безопасность технологических процессов 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

Цель изучения дисциплины «Безопасность технологических процессов бурения»: дать будущим бакалаврам углубленные знания в разработке и внедрении прогрессивной техники и технологии в свете решений о повышении эффективности буровых работ.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает части следующих компетенций: способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Знание основ дисциплины «Безопасность технологических процессов бурения» дает возможность обеспечивать базовую подготовку бакалавров для написания выпускной квалификационной работы по профилю.

Задачами изучения дисциплины являются:

- государственное регулирование промышленной безопасности;
- система обеспечения безопасности строительства скважин;
- экологические проблемы строительства скважин;
- безопасное обращение веществами, используемыми и образующимися в процессе строительства скважин;
- экологическая экспертиза проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная учебная дисциплина включена в раздел дисциплины по выбору основной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и относится к вариативной части учебного плана.

Данный курс дисциплины требует усвоения определенных знаний по курсам «Физика», «Математика», «Основы нефтегазового дела», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Буровые промывочные жидкости» и т.д.

Указанные связи дисциплины «Безопасность технологических процессов бурения» дают студенту системное представление о комплексе изучаемых в соответствии с образовательными стандартами дисциплинами, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
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)	3 ЗЕТ/108 ч.	-	3 ЗЕТ/108 ч.
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	34	-	9
Лабораторные занятия, час		-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	91
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	6 семестр, зачет	-	6 семестр, зачет, 4 часа 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Безопасность строительства скважин.	2	4	-	8	1	1	-	12
2	Тема 2. Теоретические основы обеспечения безопасности технологических процессов в бурении.	2	4	-	6		1	-	10
3	Тема 3. Производственная деятельность как источник опасности.	2	4	-	6	1	1	-	10
4	Тема 4. Технологический риск	2	4	-	8		1	-	12
5	Тема 5. Управление риском.	2	4	-	6	1	1	-	10
6	Тема 6. Логико-графические методы анализа опасных технологических процессов.	2	4	-	8		1	-	12
7	Тема 7. Требования безопасности к персоналу буровой бригады.	2	4	-	6	1	1	-	10
8	Тема 8. Требования к персоналу и организации труда. Обучение персонала, аттестация и проверка знаний в области безопасности производственной деятельности.	3	6	-	9		2	-	15
	Формы текущего контроля успеваемости (6 семестр)	Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема №2 аттестационная 3-5 тема №3 аттестационная 6-8 тема							
	Форма промежуточной аттестации (6 семестр)	Зачет				Зачет			
Итого (6 семестр)		17	34	-	57	4	9		91

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	*№ лекции из РП*	*Наименование практического занятия*	*Кол-во часов*		*Рекомендуемая литература и метод. разработки*
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	1	Общие положения. Безопасность производственной деятельности. Защищенность персонала предприятия. Защищенность окружающей среды. Защищенность техносферы. Техногенные происшествия. Причины аварийности и травматизма на производстве. Аварийность и производственный травматизм в нефтедобывающей промышленности. Аварийность. Производственный травматизм. Классификация причин аварий и производственных травм. Государственное регулирование безопасности строительства скважин. Законодательное регулирование. Государственный надзор и контроль. Административные регламенты. Нормативные правовые акты	4	1	1,2,3,4,5
2	2	Системный анализ. Понятие системы. Классификация систем. Структура систем. Исследование систем. Системный анализ процесса строительства скважин. Буровая технологическая система. Функциональный анализ буровой технологической системы. Структурный анализ буровой технологической системы. Буровая техническая система. Система «человек – машина – среда».	4	1	1,2,3,4,5
3	3	Концепция технологической опасности. Свойства опасности. Пороговый уровень опасности. Безопасное взаимодействие человека с техническими системами. Идентификация опасностей. Опасные и вредные производственные факторы. Перечень опасностей, учитываемых в технических регламентах. Опасности, учитываемые в промышленной безопасности. Зонирование производственных объектов.	4	1	1,2,3,4,5
4	4	Общие принципы прогнозирования техногенного риска. Построение «деревьев происшествий». Качественный анализ моделей типа «дерево». Количественный анализ моделей типа «дерево». Примеры оценки риска в бурении. Определение степени риска на этапе бурения скважины. Оценка надежности технических решений рабочих проектов на строительство скважин. Оценка степени риска при бурении, эксплуатации и капитальном ремонте скважин. Оценка вероятности от-	4	1	1,2,3,4,5

		крытого фонтанирования и инцидентов. Оценка вероятности потери контроля над скважиной.			
5	5	Анализ риска. Определение области применения анализа риска. Идентификация опасности и предварительная оценка последствий. Оценка величины риска. Анализ частот. Анализ последствий. Вычисления. Неопределенности. Проверка анализа. Документальное обоснование. Корректировка результатов анализа, аудит.	4	1	1,2,3,4,5
6	6	Общие положения. Основные термины и определения. Классификация и показатели риска. Концепция приемлемого риска. Технологический риск и качество скважины. Технологический риск на этапе строительства скважины. Механизм реализации технологической опасности. Отказы буровой технологической системы. Общая классификация отказов БТС. Показатели надежности крепи скважин.	4	1	1,2,3,4,5
7	7	Выбор методов. Общая характеристика методов анализа риска. Методы «Проверочного листа» и «Что будет, если..?». Анализ видов и последствий отказов. Анализ видов и последствий и критичности отказов. Анализ опасности и работоспособности. Исследование опасности и связанных с ней проблем. Оценка влияния на надежность человеческого фактора. Предварительный анализ опасности. Методы анализа «деревьев отказов» и «деревьев событий».	4	1	1,2,3,4,5
8	8	Человек, как элемент антропотехнической системы. Надежность человека. Общие причины совершения ошибок. Психологические причины совершения ошибок. Поведение человека в аварийных ситуациях. Специфика условий труда в бурении. Требования к персоналу и организации труда. Обязанности работодателя. Обязанности работника. Организация труда. Профессиональные стандарты. Профессиональный отбор. Обучение и проверка знаний в области охраны труда. Подготовка и аттестация специалистов организаций, поднадзорных Ростехнадзору. Подготовка и аттестация по противофонтанной безопасности.	6	2	1,2,3,4,5
		Итого:	34	9	

4.3. Тематика самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литература	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Безопасность производственной деятельности. Государственное регулирование безопасности строительства скважин	8	12	1,2,3,4,5	ПЗ
2	Системный анализ процесса строительства скважин. Структурный анализ буровой технологической системы.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
3	Концепция технологической опасности. Зонирование производственных объектов.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
4	Общие принципы прогнозирования техногенного риска. Оценка надежности технических решений рабочих проектов на строительство скважин.	8	12	1,2,3,4,5	ПЗ
5	Идентификация опасности и предварительная оценка последствий. Оценка величины риска.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
6	Классификация и показатели риска. Технологический риск и качество скважины. Механизм реализации технологической опасности.	8	12	1,2,3,4,5	ПЗ
7	Общая характеристика методов анализа риска.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
8	Человек, как элемент антропотехнической системы. Общие причины совершения ошибок. Требования к персоналу и организации труда.	9	15	1,2,3,4,5	ПЗ
	Итого:	57	91		Опрос

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 «Безопасность технологических процессов 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.

БТПБ

Зав. библиотекой
Нечаева Ж.А.
(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	Шигин, А. О. Динамика и прочность : учебник : в 2 частях / А. О. Шигин, К. А. Бовин, И. С. Плотников. — Красноярск : СФУ, 2020 — Часть 1 : Динамика и прочность бурового оборудования карьеров — 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-7638-4160-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: https://e.lanbook.com/book/181552	
2.	ЛК, ПЗ	Оборудование и инженерные сооружения для бурения, добычи и подготовки нефти и газа на море : учебное пособие / М. Ш. Арабов, З. М. Арабова, Ю. А. Максименко [и др.]. — Астрахань : АГТУ, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-89154-684-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: https://e.lanbook.com/book/195059	
3.	ПЗ	Эксплуатация морских месторождений : монография / О. И. Серебряков, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2737-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: https://e.lanbook.com/book/169012	
		ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ		
4.	ПЗ	Серебряков, А. О. Экологическое и геологическое моделирование месторождений : монография / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3350-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: https://e.lanbook.com/book/115496	
5.	ПЗ	Сизов, В.Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин: учебное пособие / В.Ф. Сизов, О.Ю. Турская. – Ставрополь:СКФУ, 2017. – 195 с.	- URL: https://e.lanbook.com/book/155157	

www.ibooks.ru	
www.e.lanbook.com	
Журнал **"Oil and Gas Jornal Russia"**	http://www.ogj.ru
Журнал **"Нефтегазовая вертикаль"**	http://ngv.ru
Журнал **"Газовая промышленность"**	http://www.gazprom.ru
Журнал **"Нефтяное хозяйство"**	http://www.oil-industry.ru
"Вестник ТЭК"	http://vestnik.oilgaslaw.ru
Журнал **"НефтьГазПраво"**	http://journal.oilgaslaw.ru
Журнал **"Нефть России"**	http://www.oilru.com/
Журнал **"Геология нефти и газа"**	http://www.geoinform.ru
Журнал **"Нефть и капитал"**	http://www.oilcapital.ru
Журнал **"Нефтегазовое дело"**	http://www.ogbus.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.

Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.

Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера

Кафедра «Нефтегазовое дело» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования для освоения и эксплуатации углеводородных залежей. Демонстрационные модели, собранные на кафедре, дают наглядное представление о порядке освоения углеводородных залежей, о перспективах нефтегазодобывающей отрасли и о возможностях новых технологических приемов. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает так же иллюстрационные материалы по вышеуказанным тематикам, которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий. Нефтегазовый комплекс обеспечивает возможность проведения лабораторных работ по дисциплинам направления подготовки «Нефтегазовое дело» и проведения учебно-ознакомительной, производственной и научно-исследовательской практик.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» 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)