

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»**

СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Директор инженерно-технического
института

_____/к.т.н., доц. М.С. Мержоева
от «05» марта 2025г.

_____/д.т.н., проф. М. Т. Агиева
от «14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Бурение скважин

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Магас, 2025

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Бурение скважин» являются теоретическое освоение основных разделов методов буровых работ обоснованное понимание возможностей и роли бурения скважин при решении геологических задач.

Задачи дисциплины:

- получение начальных сведений о горных выработках, физико-механических свойствах горных пород, классификации процессов бурения и скважин;
- ознакомление с современными буровыми установками и основными технологическими процессами в процессе бурения, испытания и освоения нефтяных и газовых скважин, с современными достижениями в области глубокого бурения на суше и акватории земного шара.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Бурение скважин» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 6-й семестр.

Дисциплина «Бурение скважин» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Бурение скважин» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:

- химия;
- математика;
- физика;
- - химия;
- математика;
- физика;
- нефтегазового дела;
- основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений;
- физика нефтяного и газового пласта.

Дисциплина «Бурение скважин» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- проектирование месторождений нефти и газа;
- скважинная добыча нефти;
- научно-исследовательская работа;
- курсовое и дипломное проектирование.

3. Результаты освоения дисциплины «Бурение скважин»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты освоения компетенции
------------------------------------	---	---	---------------------------------

Способен осуществлять технологические процессы нефтегазового производства	ПК- 1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Знать: -основные элементы скважин, типовые конструкции нефтяных и газовых скважин; -классификации скважин, принципиальные схемы буровых установок; -устройство и принципы действия основных видов бурового оборудования и бурильного инструмента; - принципы проектирования и строительства глубоких скважин; - основные параметры технологии бурения скважин; -виды и методы исследований и испытаний скважин; -основные способы освоения нефтяных и газовых скважин, специальные виды бурения скважин. Уметь: -различать типы буровых установок, основные узлы бурового оборудования, типы бурильного инструмента; -рассчитывать основные параметры буровых вышек, талевые 4 оснастки; -составлять геолого-технические наряды и регламенты для бурения нефтяных и газовых скважин. Владеть: - навыками первичного описания керна и шлама на бурящейся скважине; - навыками геологических исследований в составе партии геолого-технологических исследований скважин
--	---	--	--

Организация работы малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач	ПК-7 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.3 Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании	Знать: - основные термины и определения, конструкция скважины, классификации скважин; - историю, проблемы и перспективы развития технологии бурения скважин - технологические процессы производственного процесса сооружения скважин - методику проектирования конструкции скважин, расчета обсадных колонн и тампонирования обеспечения основных технологических процессов Уметь: - практически применять методы моделирования технологических процессов бурения скважин; - рассчитывать конструкции скважин; - разрабатывать технологию бурения скважин; - использовать технические средства для измерения параметров буровых промывочных жидкостей; - проводить аналитические работы по проблеме бурения геотехнологических скважин; Владеть: - опытом построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач; - математическими методами решения естественнонаучных задач; - опытом анализа содержательной интерпретации полученных результатов.
--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины «Бурение скважин»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Очная форма обучения

[illegible]

	Подготовка к зачету																
	Общая трудоемкость, в часах		30	16	14			42			42	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка зачету	Другие виды самостоятельной-работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Тема 1. Введение. Общая схема процесса бурения глубоких скважин	6	2	1	1			4			4			+			
2.	Тема 2. Назначение скважин, бурящихся в нефтяной и газовой промышленности	6	4	2	2			4			4			+			
3.	Тема 3. Условия залегания и ловушки углеводородов	6	2	2				4			4			+			
4.	Тема 4. Оборудование, буровой инструмент, энергетические установки главного и вспомогательного привода	6	4	2	2			6			6			+			
5.	Тема 5. Промывка скважин. Функции буровых растворов и их типы	6	3	1	2			6			6			+			
6.	Тема 6. Технология бурения	6	4	2	2			4			4			+			
7.	Тема 7. Режим бурения	6	4	2	2			4			4			+			
8.	Тема 8. Конструкция скважин. Крепление и цементация скважин. Опробование и испытание	6	4	2	2			6			6			+			

9.	Тема 9. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при бурении скважин. Области применения бурения глубоких скважин	6	3	2	1			4			4						
	Курсовая работа (проект)																
	Подготовка к зачету																
	Общая трудоемкость, в часах		32	16	16			42			42	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)					
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Тема 1. Введение. Общая схема процесса бурения глубоких скважин	6	0,5	0,5				6,25		0,25	6			+			
2.	Тема 2. Назначение скважин, бурящихся в нефтяной и газовой промышленности	6	1	1				6,5		0,5	6			+			
3.	Тема 3. Условия залегания и ловушки углеводородов	6	0,5	0,5				6,25		0,25	6			+			
4.	Тема 4. Оборудование, буровой инструмент, энергетические установки главного	6	1	1				8,5		0,5	8			+			
5.	Тема 5. Промывка скважин. Функции буровых растворов и их типы		1	1				6,5		0,5	6						
6.	Тема 6. Технология бурения	6	1	1				8,5		0,5	8			+			

7.	Тема 7. Режим бурения	6	1	1			8,5		0,5	8			+				
8.	Тема 8. Конструкция скважин. Крепление и цементация скважин. Опробование и испытание	6	1	1			6,5		0,5	6			+				
9.	Тема 9. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при бурении скважин. Области применения бурения глубоких скважин	6	1	1			6,5		0,5	6			+				
	Курсовая работа (проект)																
	Подготовка к зачету																
	Общая трудоемкость, в часах		8	8			64		4	60	Промежуточная аттестация						
											Форма						
											Зачет					6	
											Зачет с оценкой						
											Экзамен						

4.2. Содержание дисциплины «Бурение скважин»

Тема 1. Введение. Общая схема процесса бурения глубоких скважин

Цель и задачи курса. Место бурения на различных этапах и стадиях поисковых, разведочных и эксплуатационных работ. Комплексирование буровых работ и геофизических исследований. Отбор керна и шлама, геофизические исследования стволов скважин. Понятие о буровой скважине. Роторно-турбинные и реактивнотурбинные буры. Системы верхнего привода. Компьютеризированный комплекс по сбору и обработке данных о процессе бурения скважин ГЕОТЕК.

Тема 2. Назначение скважин, бурящихся в нефтяной и газовой промышленности

Опорные, параметрические, поисково-оценочные, разведочные, эксплуатационные и внекатегорийные скважины, особенности геофизических исследований в них.

Тема 3. Условия залегания и ловушки углеводородов

Осадочные горные породы, их категории по буримости. Особенности бурения в различных породах, их физико-механические свойства и категории по буримости. Коллекторы и флюидоупоры, пористость, проницаемость, горное, поровое и пластовое давление. Коэффициент аномальности пластового давления. Температурные условия недр, геотермический градиент, тепловой поток и теплопроводность горных пород. Условия залегания нефти и газа в недрах. Понятие о ловушках углеводородов.

Тема 4. Оборудование, буровой инструмент, энергетические установки главного и вспомогательного привода

Вышки башенного типа и А-образные, буровые лебедки, насосы роторы, приводы от двигателей внутреннего сгорания, электрические и дизель-электрические. Породоразрушающие наконечники - буровые шарошечные долота, долота с алмазным и твердосплавным вооружением, расширители, калибраторы, центраторы и стабилизаторы. Расширители, калибраторы, центраторы, бурильные и обсадные трубы. Оснастка бурильных и обсадных колонн. Утяжеленные

бурильные трубы, ведущие рабочие трубы (квадратные штанги). Оборудование для спуско-подъемных операций. Противовыбросовое оборудование. Инструмент для отбора керна.

Тема 5. Промывка скважин. Функции буровых растворов и их типы

Система их циркуляции и очистки. Дифференциальное давление. Расчет необходимой плотности бурового раствора. Механизм образования фильтрационной корочки и разобщение проницаемых пластов. Параметры и комплектность циркуляционных систем, блоки циркуляционных систем. Очистные устройства циркуляционной системы, безамбарная технология бурения. Всасывающие линии и манифльд, блок приготовления и химической обработки бурового раствора. Механические и гидравлические перемешиватели, центробежные насосы, воронки для ввода химреагентов. Гидравлический диспергатор. Герметизация устья скважины. Блок приготовления и блок очистки и разрушения пены. Состав для изоляции зон поглощения. Типы буровых растворов и условия их применения в зависимости от геологических особенностей разреза. Применение в качестве циркулирующего агента сжатых газов, технической воды, растворов на водной и углеводородной основе, других типов промывочных жидкостей. Параметры и основные физико-химические свойства промывочных жидкостей и их выбор. Регулирование и контроль за параметрами раствора в процессе бурения. Очистка, утяжеление и первичная и вторичная химическая обработка растворов. Технологический процесс приготовления буровых растворов. требования к ним. Принципы классификаций буровых растворов. Свойства буровых растворов и методы определения их в полевых условиях. Отбор проб бурового раствора и подготовка их к исследованию. Факторы, обуславливающие изменение состава и свойств бурового раствора в процессе бурения. Принципы регулирования свойств бурового раствора. Первичная и повторные химобработки бурового раствора.

Тема 6. Технология бурения

Роторный способ бурения скважин. Его особенности и условия применения. Бурение при помощи гидравлических и электрических забойных двигателей. Преимущества и недостатки по сравнению с роторным способом бурения. Винтовые забойные двигатели, турбобуры, электробуры. Сравнительная характеристика забойных двигателей. Отклоняющие устройства, телеметрические системы и индикаторы положения отклонителя и кривизны скважины. Системы верхнего привода. Их преимущества и недостатки по сравнению с роторным способом и способом бурения при помощи забойных двигателей

Тема 7. Режим бурения

Оптимальный, специальный и ограниченный режимы. Компьютеризованная система оперативного управления технологией бурения и траекторией ствола скважины. Документация буровых работ. Параметры режимов бурения. Бурение искривленных скважин. Осложнения и аварии, методы их предупреждения. Документация буровых работ. Геолого-технический наряд. Техничко-экономические показатели бурения: проходка на долото, механическая и рейсовая скорость, стоимость 1 м проходки скважины. Параметры режимов бурения и их выбор в зависимости от условий бурения. Влияние параметров режима бурения на технологию отработки долот. Особенности режимов при разных способах бурения. Бурение искривленных скважин и причины самопроизвольного искривления оси ствола скважины. Осложнения и аварии, методы их предупреждения. Обвалы и осыпи стенок, выбросы и флюидопроявления, поглощения бурового раствора, желобообразование, сужение диаметра и искривление оси ствола. Предупреждение, обнаружение и ликвидация газоводонефтепроявлений. Основные виды аварий. Инструмент для их ликвидации.

Тема 8. Конструкция скважин. Крепление и цементация скважин. Опробование и испытание

Понятие о зонах, несовместимых по условиям бурения. Выбор и расчет конструкции скважин. Способы цементирования сплошных и потайных колонн. Манжетное цементирование. Крепление и цементация скважин. Крепление скважин экспандируемыми трубами. Конструк-

ции забоев при вскрытии продуктивных пластов. Опробование и испытание перспективных интервалов. Оперативное испытание пластов в открытом стволе в процессе бурения. Вторичное вскрытие продуктивных пластов и методы вызова притока в обсаженной скважине. Вскрытие нефтегазовых пластов на депрессии.

Тема 9. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при бурении скважин. Области применения бурения глубоких скважин

Меры по недопущению вредного влияния геологоразведочных работ на сохранность запасов полезных ископаемых при бурении скважин. Охрана подземных вод как одного из видов полезных ископаемых. Меры по охране почв и лесов, в том числе противопожарные и исключающие последующую эрозию почв. Мониторинг природной среды в Российской Федерации. Применение бурения опорных скважин при изучении геологического строения крупных геоструктурных элементов земной коры, для определения общих закономерностей распространения комплексов отложений, благоприятных для нефтегазонакопления. Бурение параметрических скважин для изучения геологического строения, геофизических характеристик разреза и оценки перспектив нефтегазоносности возможных зон нефтегазонакопления, выявления наиболее перспективных районов для поисковых работ. Проходка структурных скважин для выявления и подготовки площадей (структур) к поисковому бурению в районах, где решение этих задач полевыми геофизическими методами затруднено или экономически нецелесообразно. Открытие новых месторождений или новых залежей нефти и газа на ранее открытых месторождениях и оценка их промышленной значимости при помощи поисково-оценочных скважин. Бурение разведочных скважин на площадях с установленной промышленной нефтегазоносностью для уточнения запасов и сбора исходных данных для составления технологической схемы разработки залежи. Бурение эксплуатационных скважин.

5. Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разно уровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;
- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить..., выполнить..., решить..., изгото- вить...)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствовать указанному в та- блице 4.1)
1	Тема 1. Введение. Общая схема процесса бурения глубоких скважин	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	4
2	Тема 2. Назначение скважин, бурящихся в нефтяной и газовой промышленности	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	4
3	Тема 3. Условия залегания и ловушки углеводородов	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	4

		темой			
4	Тема 4. Оборудование, буровой инструмент, энергетические установки главного и вспомогательного привода	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	4
5	Тема 5. Промывка скважин. Функции буровых растворов и их типы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	6
6	Тема 6. Технология бурения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	6
7	Тема 7. Режим бурения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	4
8	Тема 8. Конструкция скважин. Крепление и цементация скважин. Опробование и испытание	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	6
9	Тема 9. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при бурении скважин. Области применения бурения глубоких скважин	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	О: [1-3] Д: [1-3]	4

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Бурение скважин».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Бурение скважин».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Бурение скважин». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен Зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; не зачтено.*

Зачет принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Понятие о скважине и ее элементах.
2. Основные физико - механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения
3. Буримость горных пород.
4. Техничко – экономические показатели и организация бурения.
5. Оборудование, инструменты и приспособления для бурения нефтяных и газовых скважин
6. Буровые установки для глубокого разведочного и эксплуатационного бурения
7. Породоразрушающий инструмент
8. Бурильная колонна
9. Промывка скважин и промывочные жидкости
10. Назначение и классификация промывочной жидкости
11. Оборудование для промывки скважин
12. Показатели технологических свойств промывочных жидкостей
13. Оборудование для определения плотности бурового раствора
14. Влияние фильтрата промывочной жидкости на продуктивность пластов
15. Определение водоотдачи бурового раствора
16. Определение вязкости бурового раствора
17. Приборы для определения статическое напряжение сдвига бурового раствора
18. Осложнения в процессе бурения, их предупреждение и ликвидация
19. Осложнения, вызывающие нарушение целостность стенок скважины
20. Поглощение промывочной жидкости, методы предупреждения и ликвидации
21. Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений, борьба с ними
22. Определение мех примесей в буровом растворе
23. Способы бурения нефтяных и газовых скважин
24. Ударное бурение

25. Вращательное бурение.
26. Вскрытие продуктивных горизонтов
27. Влияние буровых растворов на продуктивность скважин
28. Заканчивание скважин
29. Опробование и испытание продуктивных горизонтов в процессе бурения
30. Виды перфорации при вскрытии эксплуатационной колонны
31. Способы вызова притока флюида из пласта в скважину
32. Типы испытателей пластов в процессе бурения скважин
33. Подготовка к спуску обсадной колонны
34. На каком буровом растворе должны вскрываться продуктивные пласты
35. Инструкция по отбору, документации, обработке, хранению керна скважин колонкового разведочного бурения
36. Конструкция скважины
37. Типы конструкций для призабойной зоны различных геолого-экономических условий
38. Аппаратура для определения диаметра ствола скважины
39. Аппаратура для исследования качества цементирования скважин
40. Бурение скважин в заданном направлении
41. Особенности морского бурения скважин на нефть и газ
42. Отличительные особенности строительства морских и сухопутных скважин на нефть и газ
43. Технические средства, для бурения и разработки шельфовых нефтегазовых месторождений
44. Современное буровое оборудование для строительства морских скважин на нефть и газ
45. Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	зачет	1-9	<i>ПК-1, ПК-7</i>

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины Бурение скважин

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Нескоромных, В. В. Бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. В. Нескоромных. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3043-9
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505664>
2. Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. - 336 с. - (Высшее образование:Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009987-3
- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=464804>
3. Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 1. Горные породы и буровая техника: Учеб.пос. / Под общ. ред. В.С. Войтенко. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 237 с. - (Высш. обр.). ISBN 978-5-16-006699-8
- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=405029>

Дополнительная литература

1. Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 2. Технол. бурен.скваж.: Учеб. пос./В.С.Войтенко, А.Д.Смышкин и др.; Под общ. ред. В.С.Войтенко - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. зн., 2013-613 с. 978-5-16-006883-1.
- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=412195>
- 2.Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Зварыгин. - 2-е изд., стер. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-7638-2691-3.
- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492008>
3. Разрушение горных пород при бурении скважин: Учебное пособие / В.В. Нескоромных. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. - (Высшее образование:Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009729-9 ---
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=455795>

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Справочно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. MicrosoftOffice 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.11. 1С Зарплата и Кадры
- 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система “Гарант”
- 1.15. 1С Бухгалтерия

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Бурение скважин» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 310, 313 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Бурение скважин» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. №96, с учетом профессиональных стандартов 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный N 35103), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230); 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 156н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36685); 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 253н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2021 г., регистрационный N 63552); 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

Программу составили:

1. Баркинхоева Любовь Бекхановна – ст. преп. кафедры «Нефтегазовое дело»

Программа одобрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «05» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

Протокол № 7 от «12» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедр ры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедр рой

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ингушский государственный университет»**

Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»

СОГЛАСОВАНА

Руководитель образовательной программы

_____/к.т.н., доц. М.С. Мержоева
от «05» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института

_____/д.т.н., проф. М. Т. Агиева
от «14» марта 2025г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.01 Бурение скважин**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность ОПОП ВО: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Наличие курсовой работы (проекта): Нет

Курс(ы) изучения дисциплины: 3

Семестр(ы) изучения дисциплины: 6

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты освоения компетенции
Способен осуществлять технологические процессы нефтегазового производства	ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Знать: -основные элементы скважин, типовые конструкции нефтяных и газовых скважин; -классификации скважин, принципиальные схемы буровых установок; -устройство и принципы действия основных видов бурового оборудования и бурильного инструмента; - принципы проектирования и строительства глубоких скважин; - основные параметры технологии бурения скважин; -виды и методы исследований и испытаний скважин; -основные способы освоения нефтяных и газовых скважин, специальные виды бурения скважин. Уметь: -различать типы буровых установок, основные узлы бурового оборудования, типы бурильного инструмента; -рассчитывать основные

			параметры буровых вышек, талевые 4 оснастки; -составлять геолого-технические наряды и регламенты для бурения нефтяных и газовых скважин. Владеть: - навыками первичного описания керна и шлама на бурящейся скважине; - навыками геологических исследований в составе партии геолого-технологических исследований скважин
Организация работы малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач	ПК-7 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.3 Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании	Знать: - основные термины и определения, конструкция скважины, классификации скважин; историю, проблемы и перспективы развития технологии бурения скважин технологические процессы производственного процесса сооружения скважин методику проектирования конструкции скважин, расчета обсадных колонн и тампонирующего обеспечения основных технологических процессов Уметь: - практически применять методы моделирования технологических процессов бурения скважин; -рассчитывать конструкции скважин; -разрабатывать технологию бурения скважин; -использовать технические средства для измерения параметров буровых промывочных жидкостей; -проводить аналитические работы по проблеме бурения геотехнологических скважин; Владеть: - опытом построения простейших математических

			моделей типовых профессиональных задач; - математическими методами решения естественнонаучных задач; - опытом анализа содержательной интерпретации полученных результатов.
--	--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете.

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую (15....13) /хорошую (12..10) / достаточную (9...7) степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации.

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>зр.1</i>	<i>зр.2</i>
	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Бурение скважин».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Бурение скважин».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Бурение скважин». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен Зачет-6 семестр.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; не зачтено.*

Зачет принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
2	зачет	1-9	<i>ПК-1, ПК-7</i>

Вопросы текущего контроля успеваемости на практических занятиях

Типовые тесты/задания

Целью тестов является текущий (оперативный) контроль знаний и навыков по разделам дисциплины. Каждый тест состоит из 4–10 тестовых заданий и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Тесты проводятся каждые две недели, как на аудиторных занятиях, так и в часы вне сетки расписания. Правильные решения разбираются на практических и/или лекционных занятиях, а также на консультациях.

1. Чем соединяются бурильные трубы между собой в свечи?

- а) муфтами и замками; б) только замками;
- в) без замков, муфтами; г) все ответы правильны.

2. Какие резьбы имеют долота?

- а) метрические; б) трапециевидные;
- в) замковые; г) трубные.

3. На каком расстоянии от конца выбивается клеймо на бурильных трубах?

- а) 0,4-0,8 м; б) 0,3-0,7 м; в) 0,9-1,3 м; г) 0,6-1,2 м.

4. В каком месте бурильная колонна имеет максимальное растягивающее усилие?

- а) в конце; б) в среднем сечении;

в) около вертлюга; г) в верхнем сечении колонны у устья скважины.

5. При ротаторном бурении жидкость в кольцевом пространстве движется:

а) поступательно; б) динамично; в) вихреобразно; г) винтообразно.

3.2. Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Бурение скважин».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы к зачету (6-й семестр)

1. Понятие о скважине и ее элементах.
2. Основные физико- механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения
3. Буримость горных пород.
4. Техничко – экономические показатели и организация бурения.
5. Оборудование, инструменты и приспособления для бурения нефтяных и газовых скважин
6. Буровые установки для глубокого разведочного и эксплуатационного бурения
7. Породоразрушающий инструмент
8. Бурильная колонна
9. Промывка скважин и промывочные жидкости
10. Назначение и классификация промывочной жидкости
11. Оборудование для промывки скважин
12. Показатели технологических свойств промывочных жидкостей
13. Оборудование для определения плотности бурового раствора
14. Влияние фильтра промывочной жидкости на продуктивность пластов
15. Определение водоотдачи бурового раствора
16. Определение вязкости бурового раствора
17. Приборы для определения статическое напряжение сдвига бурового раствора
18. Осложнения в процессе бурения, их предупреждение и ликвидация
19. Осложнения, вызывающие нарушение целостность стенок скважины
20. Поглощение промывочной жидкости, методы предупреждения и ликвидации
21. Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений, борьба с ними
22. Определение мех примесей в буровом растворе
23. Способы бурения нефтяных и газовых скважин
24. Ударное бурение
25. Вращательное бурение.
26. Вскрытие продуктивных горизонтов
27. Влияние буровых растворов на продуктивность скважин
28. Заканчивание скважин

29. Опробование и испытание продуктивных горизонтов в процессе бурения
30. Виды перфорации при вскрытии эксплуатационной колонны
31. Способы вызова притока флюида из пласта в скважину
32. Типы испытателей пластов в процессе бурения скважин
33. Подготовка к спуску обсадной колонны
34. На каком буровом растворе должны вскрываться продуктивные пласты
35. Инструкция по отбору, документации, обработке, хранению керна скважин колонкового разведочного бурения
36. Конструкция скважины
37. Типы конструкций для призабойной зоны различных геолого-экономических условий
38. Аппаратура для определения диаметра ствола скважины
39. Аппаратура для исследования качества цементирования скважин
40. Бурение скважин в заданном направлении
41. Особенности морского бурения скважин на нефть и газ
42. Отличительные особенности строительства морских и сухопутных скважин на нефть и газ
43. Технические средства, для бурения и разработки шельфовых нефтегазовых месторождений
44. Современное буровое оборудование для строительства морских скважин на нефть и газ
45. Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на практических занятиях учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на практических занятиях.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.

Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.

При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.

1. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
2. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право отработать пропущенные занятия и защитить лабораторные работы до начала экзаменационной сессии.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.