

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:48:04
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Бурение поисковых и разведочных скважин рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Современных технологий бурения скважин**

Учебный план m210401_23_1MND23.plx
Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 44,35
самостоятельная работа 36,65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	44,35	44,35	44,35	44,35
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	36,65	36,65	36,65	36,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения учебной дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями и умениями по выбору современной техники и технологии бурения скважин, обеспечивающую качественную проходку скважин и достижения возложенных на скважину геологических задач с целью поиска и разведки углеводородного сырья.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Физико-химия буровых промывочных жидкостей
2.1.3	Экологические проблемы и охрана окружающей среды при бурении скважин
2.1.4	Циркуляционные процессы
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная, выездная)
2.2.2	Геофизические исследования скважин
2.2.3	Бурение на твердые полезные ископаемые
2.2.4	Буровые сооружения, машины и механизмы
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Проектная практика
2.2.7	Заканчивание скважин в сложных горно-геологических условиях
2.2.8	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен осуществлять контроль соблюдения буровыми подрядчиками и субподрядными организациями технической и проектной документации по бурению скважин на месторождениях, осуществлять контроль соблюдения заданного режима работы оборудования, безопасности буровых работ в соответствии с технологическими нормами и правилами безопасности

Знать:

Уровень 1	требования современных нормативных документов и стандартов на производство буровых работ
Уровень 2	структуру проектной документации на строительство, скважин порядок разработки, согласования и внесения изменений в проектную документацию, требования к проектной организации
Уровень 3	методики и порядок выполнения расчетов основных технологических процессов, применяемые при разработке проектной документации

Уметь:

Уровень 1	собирать и обрабатывать первичные рабочие документы при бурении скважины, анализировать на соответствие проектным фактическим технологиям и режимов бурения
Уровень 2	производить оценку применяемого бурового инструмента и внутрискважинного оборудования на соответствие геолого-техническим условиям строительства скважины, а также производить их подбор для объекта работ
Уровень 3	выполнять учет и объективный анализ баланса календарного времени бурения, выявлять основные причины непроизводительного времени в бурении

Владеть:

Уровень 1	навыками интерпретации данных приборов регистрации и контроля режимов бурения
Уровень 2	навыками выполнения основных технологических расчетов процессов бурения и заканчивания скважин, в том числе с применением специального программного обеспечения
Уровень 3	навыками сопоставлять и анализировать независимые данные контроля (данные ГИС, ГТИ, ННБ и др. сервисных организаций)

ПК-7.1: Способен осуществлять контроль проведения работ по оперативному устранению выявленных дефектов, вести учет оборудования, неисправностей и обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию бурового оборудования

Знать:

Уровень 1	стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации
Уровень 2	виды аварийных ситуаций при эксплуатации скважин, причины их возникновения и способы

	предупреждения и устранения
Уровень 3	методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния бурового оборудования
Уметь:	
Уровень 1	выявлять отклонения от нормальной работы бурового оборудования
Уровень 2	производить оценку остаточного ресурса бурового оборудования
Уровень 3	использовать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения противоаварийных тренировок с подчиненным персоналом по плану мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах добычи углеводородного сырья
Уровень 2	знаниями структуры взаимодействия средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления бурового оборудования
Уровень 3	навыками разработки плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов

ПК-10.1: Готов осуществлять контроль технологии бурения, технологических режимов работы бурового оборудования, проведения освидетельствования и испытания оборудования по добыче углеводородного сырья, участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов бурового оборудования, проводить контроль по направлению деятельности проведения технического обслуживания и ремонта бурового оборудования, в соответствии с установленными требованиями

Знать:	
Уровень 1	технику и технологию бурения нефтяных и газовых скважин, технологические процессы добычи углеводородного сырья
Уровень 2	конструкции и технические характеристики, правила эксплуатации бурового оборудования и КИП
Уровень 3	правила и требования к проведению освидетельствования, опрессовки, технического обслуживания и ремонта бурового оборудования
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого оборудования в РФ и за рубежом
Уровень 2	обобщать данные о работе оборудования, вырабатывать предложения, направленные на обеспечение рациональной эксплуатации оборудования
Уровень 3	выделять важную информацию, требующую первоочередных корректирующих действий
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора типа и режимов работы оборудования в соответствии с геолого-техническими условиям строительства скважины, навыками контроля эксплуатации оборудования
Уровень 2	навыками проверки наличия разрешительной документации на оборудование, соблюдения периодичности освидетельствования и опрессовки оборудования, графика диагностики и технического обслуживания оборудования, оформления документации о пуске буровой в эксплуатацию
Уровень 3	навыками контроля соответствия сменных заданий программе (графику) работ и проектной документации, разработки корректирующих решений и мероприятий по устранению несоответствий

ПК-14.1: Способен проводить учебные занятия, организовывать самостоятельную работу обучающихся, оценивать освоение обучающимися учебных курсов и дисциплин

Знать:	
Уровень 1	научно-технические знания и требования нормативных документов в области технологий строительства скважин, требования ФГОС ВО и образовательных стандартов
Уровень 2	учебно-методические материалы по специальности /направлению подготовки для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий
Уровень 3	современные научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий бурения и заканчивания скважин, актуальные направления импортозамещения и обеспечения технологического суверенитета
Уметь:	
Уровень 1	организовать деятельность обучающихся с учетом специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО и образовательных стандартов
Уровень 2	применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии
Уровень 3	организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов в области преподаваемого предмета
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения учебных занятий проведения семинарских, лабораторных и практических занятий по программам бакалавриата
Уровень 2	навыками применения контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания

	знаний обучающихся
Уровень 3	базовыми навыками руководства проектной и научно- исследовательской деятельностью
ПК-15.1: Способен выполнять разработку и обновление учебно-методических материалов для проведения учебных занятий, с учетом требований действующих нормативных документов, характеристик современных технологий и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	теорию и практику производства работ по проектированию и строительству нефтяных и газовых скважин в том числе зарубежные и отечественные исследования, разработки и опыт в области строительства скважин
Уровень 2	порядок разработки образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС образовательных стандартов, а также ЛНА образовательной организации, регламентирующие разработку методического обеспечения
Уровень 3	требования профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности, ориентированных на формирование профессиональных компетенций
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом: порядка, установленного законодательством РФ об образовании, требований ФГОС ВО и образовательных стандартов
Уровень 2	разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом современного развития технических средств обучения, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения
Уровень 3	разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом современных научно-технических достижений и передового отечественного и зарубежного опыта в области технологий бурения и заканчивания скважин
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки рабочей программы дисциплины (модуля, курса), учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов
Уровень 2	навыками проведения экспертизы и рецензирования рабочих программ и иных учебно-методических материалов
Уровень 3	навыками взаимодействовать при разработке рабочей программы, учебных и учебно-методических материалов со специалистами, преподающими смежные учебные дисциплины, специалистами профильных организаций, и организаций прохождения практик обучающимися

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Технику, технологию, рациональные способы бурения структурных скважин, технологию бурения с отбором керна и оборудование для отбора керна при бурении опорных, параметрических, поисково-оценочных и разведочных скважин на нефть и газ в зависимости от решаемых задач и горно-геологических условий.
3.1.2	Технологическое и буровое оборудование, состав вспомогательного и аварийного инструмента для выполнения специальных технологических операций в геологоразведочном бурении (бурение с отбором керна и др.).
3.1.3	Оборудование и инструмент для отбора керна, технологию и порядок производства работ по бурению с отбором керна.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять инженерные расчеты, выбирать и обосновывать технологические режимы бурения с отбором керна, в соответствии с геолого-техническими условиями.
3.2.2	Выбирать специальные снаряды и оборудование для качественного отбора керна и геологического опробования в соответствии с геолого-техническими условиями бурения и выполняемыми геологическими задачами.
3.2.3	Разрабатывать технологические приемы и мероприятия для получения качественных образцов породы.
3.2.4	Оценивать и сравнивать эффективность применения технических средств и технологических параметров для отбора керна и геологического опробования в соответствии с условиями бурения.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками разработки мероприятий по безаварийному ведению работ и предупреждению осложнений в процессе бурения.
3.3.2	Навыками разработки планов работ и регламентов на выполнение технологических операций бурение с отбором керна с целью эффективного решения геологических задач при бурении скважины.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Общие сведения о бурении структурно-поисковых скважин						
1.1	Содержание курса, его место в учебном процессе. Назначение и решаемые задачи при бурении структурно-поисковых скважин. Общие сведения о бурении структурно-поисковых скважин. Термины и определения. Сведения об условиях залегания нефти и газа, формы складок земной коры и комплекс пород, содержащих углеводородное сырье. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	Содержание курса, его место в учебном процессе. Назначение и решаемые задачи при бурении структурно-поисковых скважин. Общие сведения о бурении структурно-поисковых скважин. Термины и определения. Сведения об условиях залегания нефти и газа, формы складок земной коры и комплекс пород, содержащих углеводородное сырье. /СР/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Классификация горных пород по трудности отбора керна. Типовые конструкции скважин						
2.1	Физико-механические свойства горных пород и их буримость. Классификация горных пород по трудности отбора керна Построение типовых конструкций скважин для структурно-поискового бурения. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	/Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Физико-механические свойства горных пород и их буримость. Классификация горных пород по трудности отбора керна Построение типовых конструкций скважин для структурно-поискового бурения. /СР/	2	3,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Факторы, влияющие на эффективность отбора керна						
3.1	Основные факторы влияющие на процесс получения высококачественных керновых проб (геологические, технические, технологические и др.). /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Изучение технологического инструмента для бурения скважин. Рассмотрение различных конструкций керноотборных снарядов и устройств для отбора образцов из стенок скважины, и проб шлама. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	1	

3.3	Основные факторы влияющие на процесс получения высококачественных керновых проб (геологические, технические, технологические и др.). /СР/	2	4,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Породоразрушающий инструмент для бурения структурно-поисковых скважин						
4.1	Колонковые долота для роторного и турбинного способов бурения, и совершенствование их конструкций. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Изучение породоразрушающего инструмента для бурения структурно-поисковых скважин (буровых коронок, колонковых долот для роторного и турбинного бурения) /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	1	
4.3	Колонковые долота для роторного и турбинного способов бурения, и совершенствование их конструкций. /СР/	2	4,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. Технические средства для отбора проб						
5.1	Конструкции различных керноотборных снарядов, их характеристики и классификация. Схемы компоновки. Кернорватели, стабилизаторы. Устройства для отбора образцов из стенок скважины, отбор проб шлама, воды и газа. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Двойные колонковые трубы, эжекторные снаряды, снаряды для бурения скважин съёмными керноприемниками. Изучение вспомогательного инструмента. Рассмотрение механизмов и инструмента для работы скерноотборными снарядами. /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.3	Конструкции различных керноотборных снарядов, их характеристики и классификация. Схемы компоновки. Кернорватели, стабилизаторы. Устройства для отбора образцов из стенок скважины, отбор проб шлама, воды и газа. /СР/	2	4,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 6. Буровое оборудование						
6.1	Общий вид (схема) буровой установки для бурения структурно-поисковых скважин. Классификация буровых установок. Назначение основного оборудования и инструмента. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.2	Рассмотрение бурового оборудования. Буровые установки для бурения структурно-поисковых скважин. Назначение буровых установок, их состав и краткая техническая характеристика. /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.3	Общий вид (схема) буровой установки для бурения структурно-поисковых скважин. Классификация буровых установок. Назначение основного оборудования и инструмента. /СР/	2	4,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

	Раздел 7. Технические средства для отбора проб в различных горно-геологических условиях						
7.1	Технологические параметры режимов бурения. Определение рациональной частоты вращения бурового снаряда, нагрузки на породоразрушающий инструмент и количества подаваемой жидкости для очистки скважины. Промывочная жидкость, проходка за рейс, механическая скорость бурения. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.2	Изучение технологического инструмента для бурения скважин. Рассмотрение различных конструкций керноотборных снарядов и устройств для отбора образцов из стенок скважины, и проб шлама. /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.3	Технологические параметры режимов бурения. Определение рациональной частоты вращения бурового снаряда, нагрузки на породоразрушающий инструмент и количества подаваемой жидкости для очистки скважины. Промывочная жидкость, проходка за рейс, механическая скорость бурения. /СР/	2	4,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 8. Принципы выбора керноотборного инструмента и пути увеличения выноса керна						
8.1	Основные принципы выбора керноотборного инструмента в зависимости от горно-геологических условий бурения. Основные направления совершенствования эффективности опробования при бурении структурно-поисковых скважин. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.2	Двойные колонковые трубы, эжекторные снаряды, снаряды для бурения скважин соседними керноприемниками. Изучение вспомогательного инструмента. Рассмотрение механизмов и инструмента для работы скерноотборными снарядами /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.3	Основные принципы выбора керноотборного инструмента в зависимости от горно-геологических условий бурения. Основные направления совершенствования эффективности опробования при бурении структурно-поисковых скважин. /СР/	2	4,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 9. Осложнения и аварии при бурении структурно-поисковых скважин						
9.1	Поглощение промывочной жидкости, обвалы стенок скважины, нефтегазопроявления. Аварии при бурении. Причины возникновения аварий. Меры предупреждения аварий и методы их ликвидации. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

9.2	Рассмотрение противоаварийного инструмента. Инструмент для ликвидации аварий с бурильными, обсадными трубами и породоразрушающим инструментом. (Метчики, колокола, труболовки, пауки, магнитные ловители, фрезеры, печати, труборезки и другой инструмент). /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
9.3	Поглощение промывочной жидкости, обвалы стенок скважины, нефтегазопроявления. Аварии при бурении. Причины возникновения аварий. Меры предупреждения аварий и методы их ликвидации. /СР/	2	2,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 10. Заключительные работы по бурению структурно-поисковых скважин						
10.1	Заключительные работы по бурению структурно-поисковых скважин. Ликвидация скважин. Извлечение обсадных колонн из скважины. Основные документы, необходимые для сооружения скважины. Геолого-технический наряд. Общие сведения о технике безопасности при бурении скважин и работе с керноотборным инструментом. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
10.2	Основная документация материалов при бурении структурно-поисковых скважин. Геолого-технический наряд. Обработка и хранение кернового материала. /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
10.3	Заключительные работы по бурению структурно-поисковых скважин. Ликвидация скважин. Извлечение обсадных колонн из скважины. Основные документы, необходимые для сооружения скважины. Геолого-технический наряд. Общие сведения о технике безопасности при бурении скважин и работе с керноотборным инструментом. /СР/	2	1,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
10.4	Консультация к экзамену /ИВКР/	2	2			0	
10.5	Экзамен /ИВКР/	2	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Бурение структурно-поисковых скважин» 4 семестр:

- 1 Назначение и решаемые задачи при бурении структурно-поисковых скважин.
- 2 Основные понятия (термины) и определения по бурению скважин.
- 3 Основные способы: разрушения горных пород при бурении скважин.
- 4 Основные способы удаления разрушенной породы и закрепление стенок скважины.
- 5 Физико-механические свойства горных пород и их буримость. Какие основные факторы, влияющие на выход керна.
6. Как геологические факторы влияющие на выход керна?.
7. Основные технические факторы, влияющие на выход керна.
8. Основные технологические факторы, влияющие на выход керна.
9. Какие организационные факторы влияющие на выход керна?.
10. Какое основное влияние технологических параметров режимов бурения на выход керна?.
11. Как влияет качество промывочной жидкости на сохранность керна.

12. Как влияет механической скорости бурения на сохранность керна.
13. Как влияет проходки за рейс на входа керна.
14. Как влияет качество подготовки скважины на выход керна.
15. Построение типовых конструкций скважин для структурно-поискового бурения.
16. Технологический инструмент для бурения структурно-поисковых скважин.
17. Породоразрушающий инструмент для бурения структурно-поисковых скважин.
18. Долота для бурения сплошным забоем.
19. Колонковые долота и буровые головки.
20. Твердосплавные буровые коронки для бурения колонковых скважин.
21. Алмазные буровые коронки для бурения колонковых скважин.
22. Колонковые трубы. Бурильные трубы и их соединения. Эксплуатация бурильных труб.
23. Буровые установки для бурения структурно-поисковых скважин. Назначение, состав и техническая характеристика.
24. Технологические параметры режимов бурения. Определение рациональных режимов бурения.
25. Мероприятия по повышению выхода керна.
26. Специальные керноотборные снаряды.
27. Снаряды со съёмными керноприемниками.
28. Осложнения при бурении структурно-поисковых скважин, меры предупреждения и способы ликвидации.
29. Аварии при бурении структурно-поисковых скважин. Меры предупреждения аварий и методы их ликвидации. Противоаварийный инструмент.
30. Испытание структурно-поисковых скважин. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов.
31. Заключительные работы по бурению структурно-поисковых скважин. Ликвидация скважин.
32. Основные документы, необходимые для сооружения скважины. Геолого-технический наряд.
33. Общие сведения о технике безопасности, производственной санитарии и охране окружающей среды при бурении скважин.

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Оборудование и инструмент для проведения спуско-подъемных операций.
2. Технологические параметры режимов бурения. Определение рациональных режимов бурения.
3. Промывочные жидкости и режим промывки.
4. Оборудование для приготовления, обработки и очистки буровых растворов.
5. Крепление скважин и цементирование обсадных колон.
6. Бурение с использованием забойных двигателей. Турбобуры, электробуры и винтовые двигатели.
7. Мероприятия по повышению выхода керна, специальные колонковые снаряды, снаряды ССК.
8. Осложнения при бурении структурно-поисковых скважин, меры предупреждения и способы ликвидации.
9. Аварии при бурении структурно-поисковых скважин. Меры предупреждения аварий и методы их ликвидации. Противоаварийный инструмент.
10. Испытание структурно-поисковых скважин. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов.
11. Испытатели пластов, их конструкции и применение.
22. Заключительные работы по бурению структурно-поисковых скважин. Ликвидация скважин.
13. Основные документы, необходимые для сооружения скважины. Геолого-технический наряд.
14. Общие сведения о технике безопасности, производственной санитарии и охране окружающей среды при бурении скважин.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Бурение структурно-поисковых скважин» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, вопросами для устного опроса, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: реферат;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Воздвиженский Б. И., Голубинцев О. Н., Новожилов А. А.	Разведочное бурение: учебник	М.: Недра, 1979

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	А.Г. Калинин, О.В. Ошкордин, В.М. Питерский и др.	Разведочное бурение	М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2000
Л1.3	А.Г. Калинин, А.И. Радин, Н.В. Соловьев, И.Д. Бронников, А.А. Тунгусов	Бурение разведочных скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые	М.: РГГРУ, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Авторы: Н.И. Сердюк, В.В. Куликов, А.А. Тунгусов и др.	Бурение скважин различного назначения	М.: РГГРУ, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный ресурс Федерального института промышленной собственности (открытые реестры патентов/заявок на изобретения, полезные модели, промышленные образцы) (https://new.fips.ru/)
Э2	Программное обеспечение, справочники и каталоги производителей оборудования, инструмента и услуг для нефтяной и газовой промышленности, имеющееся в свободном доступе на официальных ресурсах

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019
6.3.1.2	Windows 10

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
2-08	Лабораторный	30 П.М., столы - 15; Стулья - 32; Доска меловая - 1; Экран - 1; Стеллаж - 1; Плакаты - 20; Ноутбук Intel Core 2 DUO CPU 2 GHz, 2 ГБ ОЗУ, проектор NEC VT 58	Лек
2-07	Аудитория для проведения практических и лекционных занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол студентские – 15 штук; Стулья студентские – 30 штук; Стол преподавателя – 1 штука; Стул преподавателя – 1 штука; Доска меловая – 1 штука; Стеллаж – 2 штуки; Буровое оборудование.	Пр
2-07	Аудитория для проведения практических и лекционных занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол студентские – 15 штук; Стулья студентские – 30 штук; Стол преподавателя – 1 штука; Стул преподавателя – 1 штука; Доска меловая – 1 штука; Стеллаж – 2 штуки; Буровое оборудование.	КонтрольАтт

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Бурение структурно-поисковых скважин» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.