Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 07.04.2026 17:40:38
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горно-технологических систем и энергетических комплексов имени Н.В. Тихонова**

Учебный план m210401_25_MESK25.plx
Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	107,75	107,75	107,75	107,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью научно-исследовательская работы, выполняемой в рамках производственной практики, является получение профессиональных навыков исследовательской работы, навыков самостоятельной научно-исследовательской и аналитической работы, навыков выбора, применения и совершенствования существующих и разработки новых методик и моделей для проведения исследований, моделирования технологических процессов обработки результатов, и их последующей интерпретации, навыков проведения патентных исследований, навыков анализа, систематизации и подготовки научно-технической документации по направлению профессиональной деятельности в области строительства скважин в сложных горно-геологических условиях.
1.2	Задачи научно-исследовательская работы (уточняются в индивидуальном задании на практику:
1.3	-освоение навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения научных и инженерно-технологических задач бурения разведочных и эксплуатационных нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях;
1.4	- изучение и участие в разработке методических документов для выполнения научно-исследовательских работ и инженерно-технологических документов (программ выполнения технологических операций и испытаний) для выполнения технологических операций;
1.5	- разработка физических, математических и компьютерных моделей, методик моделирования и расчетов/проектирования исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
1.6	- проведение патентных исследований;
1.7	- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
1.8	- систематизация и обобщение материалов для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.
1.9	
1.10	
1.11	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли
2.1.2	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами
2.1.3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков исследовательской работы)
2.1.4	Проектная практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Учебная педагогическая практика (стационарная, выездная)
2.2.2	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	Методологию организации командной работы исходя из целеполагания
Уровень 2	Способы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
Уровень 3	Теорию и методологию социальных и трудовых отношений
Уметь:	
Уровень 1	Планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
Уровень 2	Разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
Уровень 3	Действовать в духе сотрудничества, определяет цели и задачи в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Владеть:	
Уровень 1	Способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
Уровень 2	Инструментарием планирования командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
Уровень 3	Методами оценки экономической и социальной эффективности выработки командной стратегии

ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
Знать:	
Уровень 1	Основные виды научно-технической документации, требования к содержанию, правила подготовки и оформления
Уровень 2	Состав и содержание проектной документации на строительство скважин, типовой макет рабочего проекта на строительство скважин, порядок разработки, согласования, экспертизы и утверждения проектной документации на строительство скважин
Уровень 3	Требования к порядку разработки и согласования нормативной технической документации на производство работ в сложных горно-геологических условиях и отдельные виды работ (аномально-высокие пластовые давления и температуры, наличие агрессивных сред в пластовой продукции, консервация/ликвидация объектов)
Уметь:	
Уровень 1	Обобщать и критически оценивать результаты научных исследований и проектных работ в области строительства скважин, формулировать выводы и выявить потенциальную перспективную цель (направление) научно-технической или проектной работы
Уровень 2	Работать с базами данных нормативно-правовых документов и технической документации, базами данных технических характеристик инструмента и оборудования
Уровень 3	На практике провести системный критический анализ результатов теоретических или прикладных исследований (в том числе, с применением методов математической статистики), выявить эффективную область и объекты применения, подготовить объективные рекомендации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками подготовки аналитических материалов, научно-практических и исследовательских обзоров, публикаций по результатам выполненных анализа информации и расчетов
Уровень 2	Навыками разработки и оформления технических и проектных документов, научно-технических отчетов
Уровень 3	Навыками работы с автоматизированными системами расчетов технологических процессов, расчетов нагрузок на оборудование и инструмент

ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Последовательность появления (логику) научных идей и практических знаний, теорию решения инженерной исследовательский задачи и проведения эксперимента
Уровень 2	Технические возможности и способы применения современного программного обеспечения и информационных систем сбора и обработки данных при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Современные базы данных, информационно-справочные ресурсы и информационно-аналитические системы для информационного обеспечения решения управленческих и исследовательских задач
Уметь:	
Уровень 1	Применять на практике современные методики сбора данных, подготовки, обработки и анализа данных исследований, с целью получения верифицированных результатов
Уровень 2	Анализировать современные задачи науки и техники, задачи обеспечения технологической устойчивости и суверенитета нефтегазовой промышленности (предприятия), определять основные направления повышения эффективности и реализации инновационных технологий
Уровень 3	Выполнять обработку, анализ данных и результатов научно-исследовательской и производственной деятельности используя современное оборудование и информационные системы
Владеть:	
Уровень 1	Навыками постановки и решения инженерной исследовательский задачи и проведения эксперимента
Уровень 2	Навыками проводить анализ и моделирования технологических процессов и производственных решений, прогнозирования их эффективности с целью оптимизации технологических процессов
Уровень 3	Навыками разработки инновационных подходов/решений в конкретных технологических процессах и технологиях (в том числе информационных технологий)

ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	
Знать:	
Уровень 1	Возможности и характеристики современных технологий и оборудования для обеспечения технологических процессов строительства скважин
Уровень 2	Актуальные направления повышения эффективности традиционных подходов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
Уровень 3	Критерии эффективности применения современных технологий и оборудования повышения эффективности традиционных подходов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли

Уметь:	
Уровень 1	Обосновать критерии эффективности применения современных технологий и оборудования при строительстве скважин с учетом региональных геолого-технических условий
Уровень 2	Интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным геолого-техническим условиям
Уровень 3	Прогнозировать возникновение рисков и выполнять оценку рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
Владеть:	
Уровень 1	Навыками подготовки предложений по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного или технологий (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
Уровень 2	Навыками оценки прогнозируемой технико-экономической эффективности мероприятия по повышению эффективности технологических процессов
Уровень 3	Навыками проведения анализа результатов реализации (испытания) мероприятия и подготовки отчета о результатах реализации (испытания) мероприятия

ПК-5.2.: Способен выполнять работы по планированию и разработке технологических процессов в энергетической системе предприятия в зависимости от поставленных технологических задач, выполнять работы и управлять процессом по повышению коэффициента мощности в электросети нефтяных и газовых предприятий
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основную научную терминологию по теме НИР, основные подходы и методы научных, теоретических, экспериментальных и инженерно-технологических исследования в нефтегазовой области. Основные источники научной информации, в том числе основные электронные научно-технические библиотеке и правила работы с ними. Основные принципы и методы проведения научного исследования в соответствии с поставленной задачей. Основные принципы и приемы изложения полученных результатов научных исследований в научном сообщении, докладе или статье.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Анализировать экспериментальный или технологический процесса, формировать объективные выводы и рекомендации на основании результатов анализа.
3.2.2	Применять методологию в научной деятельности, определять выбор методов проведения теоретических или экспериментальных исследований, выбор метода обработки и инструментальных средств для обработки анализируемых (исходных) производственных данных и результатов исследований в соответствии с поставленной задачей. Выполнять анализ результатов исследований и расчетов, обосновывать полученные выводы Критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, применять полученные знания и результаты в научно-исследовательской и практической деятельности. Составлять программу научного исследования и проведения эксперимента, испытаний.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Освоить: навыки проведения научных исследований в профессиональной области; навыки самостоятельной исследовательской работы, навыки анализа и оценки существующих научных взглядов по выбранному направлению исследования; навыки выявления перспективных направлений совершенствования технологий и необходимых исследований; навыки выполнять анализ актуальности, теоретической и практической ценности научного исследования или инженерно-технологического мероприятия и подготовки технико-экономического обоснования для их реализации; навыками изложения полученных результатов научного исследования в устном или письменном виде.

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. Подготовительный этап. Постановка цели и задач исследования НИР, определения методик выполнения исследований и критериев оценки результатов, формирование индивидуального задания.						

1.1	Знакомство обучающихся с целями НИР, ее сроками и критериями оценки /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.1 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Собеседование с научным руководителем
1.2	Формирование индивидуального задания /Ср/	4	12	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Согласование последовательности работ с руководителем НИР
1.3	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	2	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Журнал по технике безопасности

1.4	Аналитический обзор в соответствующей области знаний достижений отечественной и зарубежной науки и техники /Ср/	4	2,75	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Собеседование с руководителем НИР
1.5	Выбор темы исследований с учетом рекомендаций кафедры, с учетом обоснования ее актуальности /Ср/	4	12	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Утверждение темы научных исследований на кафедре
1.6	Оформление задания по практике /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Утверждение индивидуального задания
1.7	Собеседование по результатам проведенного аналитического обзора, обсуждение программы НИР /ИВКР/	4	0,25	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.9 Л1.14Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

1.8	Аналитический обзор в соответствующей области знаний достижений отечественной и зарубежной науки и техники /Ср/	4	15	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Собеседование с руководителем НИР
1.9	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	1	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 2. Научно-исследовательский (мониторинговый, аналитический, экспериментальный)						
2.1	Определение методологического аппарата исследования, характеристика современного состояния исследования /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Собеседование с руководителем НИР

2.2	Определение предполагаемого личного вклада студента в разработку темы /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Собеседование с руководителем НИР
2.3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи /Ср/	4	16	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Собеседование. Подборка материала для оформления списка использованных источников в отчете по практике
2.4	Участие в отработка методики измерений и проведении исследований по теме работы /Ср/	4	2	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Консультации и собеседования с руководителем НИР

2.5	Участие в подготовке научных статей, тезисов, докладов, презентаций по теме НИР /Ср/	4	2	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Подготовка статей и тезисов с возможностью их публикации
2.6	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы /Ср/	4	16,75	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.7	Подготовка научных статей, тезисов, докладов, презентаций по теме НИР /Ср/	4	2	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 3. Аттестационный этап. Подготовка отчета по практике (результатов аналитической и исследовательской работы), защита отчета по результатам НИР.						

3.1	Обработка, систематизация и анализ полученной информации и собранных материалов /Ср/	4	2	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	Отчет по НИР
3.2	Составление и оформление отчета по НИР. Защита НИР на заседании кафедры /Ср/	4	4	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	По окончании практики на выпускающей кафедре проводится защита письменных отчетов в форме устного доклада с презентацией результатов
3.3	Составление и оформление отчета по НИР. Подготовка к защите /Ср/	4	2,25	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

3.4	ИВКР/Подготовка и защита НИР /ИВКР/	4	0	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Л1.17 Л1.6 Л1.12 Л1.5 Л1.8 Л1.9 Л1.19 Л1.14 Л1.7 Л1.10 Л1.18 Л1.13 Л1.15 Л1.16 Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.3Л2.6 Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов на защите отчета по НИР:

Блок 1. Общие вопросы
1. Роль буровых в развитии нефтедобывающей промышленности. Специфические особенности бурения на жидкие и газообразные полезные ископаемые.
2. Классификация буровых долот по характеру разрушения горных пород и назначение.
3. Кинематика работы шарошечных долот.
4. Отличительные особенности долот режуще-скалывающего от долот скалывающе-дробящего типа.
5. Долота режуще-истирающего типа.
6. Конструкции долот для сплошного и кольцевого бурения, а также долот специального назначения.
7. Назначение бурильной колонны и её состав.
8. Конструкции элементов бурильной колонны и методы соединения их друг с другом.
9. Утяжеленные и ведущие бурильные трубы. Их назначения и конструктивные особенности.
10. Условия работы бурильной колонка при роторном бурении.
11. Условия работы бурильной колонны при турбинном бурении.
12. Принцип проектирования бурильной колонны.
13. Способы привода долота на вращение.
14. Вращение долота при роторном бурении.
15. Мощность, расходуемая на привод поверхностного оборудования и на вращение бурильной колонны в жидкости.
16. Анализ потерь мощности двигателей. Мощность, доведенная до долота при роторном бурении-
17. Вращение долота от забойных двигателей и при турбинном бурении и при бурении электробуром.
18. Принцип действия первого и современного турбобура.
19. Конструкция современных турбобуров, их достоинства и недостатки.
20. Характеристика турбин турбобуров.
21. Принцип работы современного электробура, его конструкция и
конструкция систем токоподвода.
22. Рабочие характеристики электробуров и пути их совершенствования.
23. Реактивно-турбинное бурение.
24. Бурение глубоких скважин объемным (винтовым) двигателем.
25. Отличительные особенности в работе турбобуров, электробуров и объемных двигателей.
26. Рабочие характеристики турбобуров, электробура и объемного двигателя.
27. Влияние параметров режима бурения (нагрузки на долото, частоты вращения и расхода промывочной жидкости на показатели работы долота).
28. Взаимосвязь параметров режима бурения.
29. Технологические особенности различных способов вращательного бурения.
30. Подача бурильной колонны. Конструкции современных устройств подачи долота на забой.
31. Контроль над параметрами режима бурения.
32. Проектирование режима бурения.
33. Наиболее частые виды осложнений. Причины их возникновения и отрицательные последствия.
34. Мероприятия по предупреждению осложнений.
35. Причины, способствующие искривлению скважин при глубоком бурении.
36. Мероприятия по предупреждению искривления скважин. Выбор диаметра и длины утяжеленных бурильных труб, число и место установки центрирующих устройств.
37. Приборы контроля над геометрическими параметрами искривления скважин.
38. Бурение наклонных скважин.
39. Отклоняющие и центрирующие устройства бурения наклонных скважин.

40. Кустовое бурение скважин.
41. Многозабойное бурение скважин.
42. Выбор конструкции глубокой скважины.
43. Конструкции обсадных труб и методы их соединения.
44. Проектирование конструкции обсадной колонны.
45. Расчет колонны обсадных труб.
46. Выбор конструкции низа колонны.
47. Подготовка бурового оборудования, обсадных труб и скважин к спуску колонн.
48. Цементирование обсадных колонн.
49. Свойства цементного раствора и регулирование их.
50. Способы цементирования обсадных колонн.
51. Расчет цементирования скважин.
52. Оборудование для цементирования скважин.
53. Заключительные работы и проверка качества цементирования.
54. Вскрытие продуктивного пласта.
55. Исследование продуктивных пластов с помощью пластоискателей.
56. Размерный ряд буровых установок и типы буровых вышек.
57. Подъемные механизмы буровых установок (лебедки, кронблоки, талевый блок, крюк).
58. Силовые приводы буровых установок.
59. Схемы расположения бурового оборудования.
60. Организационная структура вышко-монтажной и буровой бригад.
61. Распределение обязанностей членов буровой бригады во время бурения и при спуско-подъемных работах.
62. Технологическая документация.
63. Технико-экономические показатели бригады.
64. Структура баланса времени и её влияние на показатели работы долот.

Блок 2.Вопросы по выполнению НИР
1. Цель и задачи исследования
2. Обоснование актуальности
3. Личный вклад при выполнении НИР
4. Методы выполнения обработки экспериментальных данных
5. Какая погрешность измерений?
6. Какая аппаратура использовалась при выполнении измерений?
7. Какова достоверность измерений?

Блок 3. Вопросы по тематике НИР

Вопросы по тематике НИР задаются на защите преподавателями кафедры исходя из конкретной тематики и выбранного объекта исследований.

5.2. Темы письменных работ

Примерные темы НИР:

1. Какое отличие (принципиальное) глубокого бурения на нефть и газ от колонкового на твердые полезные ископаемые?
2. Какое различие между долотами дробящего действия и долотами дробяще-скалывающего действия?
3. Долото трехшарошечное изнашивается интенсивнее по вооружению или по опоре? Привести в процентном отношении.
4. Из каких основных частей состоит бурильная колонна?
5. Какое преимущество роторного бурения перед забойными двигателями и наоборот?
6. Изобразить на бумаге характеристики турбобура, объемного (винтового) двигателя, электробура и раскрыть их существо.
7. Перечислить какие первичные и какие вторичные режимные параметры.
8. Указать критерии оптимизации технологического режима бурения. По какому критерию следует оценивать эффективность бурения, когда небольшая глубина?
9. В какой области происходит усталостное разрушение породы?
10. Перечислить основные виды осложнений.
11. Перечислить технические средства для приготовления бурового раствора.
12. Каковы перспективы применения непрерывной бурильной колонны труб?
13. Что такое естественное направление скважины?
14. Методы проектирования колонны обсадных труб.
15. Свойства цементного раствора и их регулирование.
16. Методы вхождения в продуктивную толщу.
17. Методы обработки призабойной зоны пласта.
18. Технология опробования и испытания объекта.
19. Что понимается под заканчиванием скважины?
20. Сущность системы верхнего привода.
21. Как можно представить бурение глубоких скважин в акваториях морей и океанов?
22. Для чего необходимо бурить сверхглубокие (глубинные) скважины?
23. Какова организация работ в бурении?

24. Основные мероприятия по охране труда.
25. Какие источники загрязнения опасны для окружающей среды?

Возможен выбор тематики НИР, предложенный обучающимся исходя из области его научных интересов и материалов производственной практики (по согласованию с руководителем НИР)

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими собеседование с научным руководителем, написание отчета по НИР, защита отчета в форме устного доклада с презентацией результатов..

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: собеседование с научным руководителем;
- 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	В.Ф.Абубакиров, В.Л.Архангельский, Ю.Г.Буримов и др.	Буровое оборудование	М.: Недра, 2000
Л1.2	Широков Ю. А.	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.3	Королев В.А.	Инженерная защита территорий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 2013
Л1.4	Широков Ю. А.	Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.5	Сеид-Рза М. К., Фараджев Т. Г., Гасанов Р. А.	Предупреждение осложнений в кинетике буровых процессов	М.: Недра, 1991
Л1.6	Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М.	Заканчивание скважин: учебное пособие	М.: Недра, 2000
Л1.7		Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Том 4	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014
Л1.8	Калинин А. Г., Ганджумян Р. А.	Справочник инженера-технолога по бурению глубоких скважин	М.: Недра-Бизнесцентр, 2005
Л1.9	Верчеба А. А., Бондаренко Д. В., Каржева О. В.	Радиогеоэкология [Электронный ресурс МГРИ]: электронный образовательный курс	М.: МГРИ, 2019
Л1.10		Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2015
Л1.11	Челноков М. Б.	Основы научного творчества: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020
Л1.12	Ясов В. Г., Мыслюк М. А.	Осложнения в бурении	М.: Недра, 1991
Л1.13	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.14	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита водной среды: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л1.15	Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.16	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.17	Ганджумян Р. А., Калинин А. Г., Никитин Б. А.	Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин: справочное пособие	М.: Недра, 2000
Л1.18	Широков Ю. А.	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.19	Паникаровский В. В., Попов И. П., Паникаровский Е. В.	Оценка качества вскрытия продуктивных пластов: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2011
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мамедов А. А.	Предотвращение нарушений обсадных колонн	М.: Недра, 1990
Л2.2	Под общ. ред.: Овчинников В.П.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 т. Т.2. Управление и контроль: учебник	Тюмень: ТИУ, 2017
Л2.3	Рябоконь С. А.	Технологические жидкости для заканчивания и ремонта скважин: монография	Краснодар, 2009
Л2.4	Михайлов Ю. В.	Горнопромышленная экология (полный курс): учебник	Махачкала: Риасофт ЛТД, 2012
Л2.5	Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник	М.: Юрайт, 2013
Л2.6	Пустовойтенко И. П.	Предупреждение и ликвидация аварий в бурении	М.: Недра, 1988
Л2.7	Брюхань Ф. Ф., Графкина М. В., Сдобнякова Е. Е.	Промышленная экология: учебник	М.: ФОРУМ, 2012
Л2.8	Булатов А. И., Савенок О. В.	Заканчивание нефтяных и газовых скважин: теория и практика	Краснодар: Просвещение-Юг, 2010
Л2.9	Сазонов А. А.	Цементирование нефтяных и газовых скважин	М.: ЦЛНГ, 2010
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Маркелов С. В., Малухин Н. Г., Лобанов П. Д.	Ресурсосбережение и экология в процессах инженерной геотехнологии при освоении урановых месторождений	М.: ВИНИТИ, 2003
Л3.2	Трубецкой К. Н., Шапарь А. Г.	Малоотходные ресурсосберегающие технологии при открытой разработке месторождений	М.: недра, 1993
Л3.3	Н.В. Соловьев, В.Ф. Чихоткин, Р.К. Богданов и др.	Ресурсосберегающая технология алмазного бурения в сложных геологических условиях	М.: ОАО ВНИИОЭНГ, 1997
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Лиетратура по ресурсосберегающим технологиям		
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	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)		
6.3.2.2	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"		
6.3.2.3	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
6.3.2.4	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид

3-01	Аудитория для практических / семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт; стул преподавательский 1 ш; проектор подвесной – 1 шт; доска маркерная – 1 шт.	
3-11	Аудитория для семинарских занятий	Специализированная мебель:набор учебной мебели на 30 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт; стул преподавательский - 1 шт; проектор подвесной – 1 шт; доска маркерная – 1 шт.	
3-07	Аудитория для практических / семинарских занятий	Специализированная мебель:набор учебной мебели на 20 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт, стул преподавательский - 1 шт, доска маркерная – 1 шт; Лабораторные установки: Лабораторный стенд “Электротехника и основы электроники”, Лабораторный стенд по Теоретическим основам электротехники.	

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

Методические указания по 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.