

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Б3.01** Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<b>Направление подготовки</b>	<b><u>21.03.01 Нефтегазовое дело</u></b> код и наименование направления подготовки
<b>Направленность (профиль)</b>	<b><u>Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа</u></b> наименование направленности (профиля) образовательной программы
<b>Квалификация выпускника</b>	<b><u>бакалавр</u></b> указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b><u>морского нефтегазового дела</u></b> название кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2019

**Лист согласования**

1. Разработчик(и)

зав. каф. МНГД, д.т.н., доцент  
должность

подпись

Васеха М.В.  
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
Морского нефтегазового дела, протокол № 9/18.  
наименование кафедры

18.06.2019 г.  
дата

подпись

Васёха М.В.  
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

## Пояснительная записка

### 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного № 96 от 09.02.2018 г., учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа, 2019 года начала подготовки.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Минобрнауки РФ "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" от 29.06.2015 г. №636, «Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «МГТУ» от 31.05.2019 г.

**Целью** государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного 09.02.2018 г., приказом Минобрнауки № 96.

Государственная итоговая аттестация обучающихся МГТУ по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

### 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 2.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа в МГТУ включает:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; выполнения работ по проектированию, контролю безопасности и управлению работами при бурении скважин; организации работ по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин, ремонту и восстановлению скважин; оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин подземных хранилищ газа; обеспечения контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов);

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Таблица 1. Планируемые результаты обучения по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа.

Категории компетенций; Тип задач/задача ПД (для ПК)	Рубрикатор компетенций/ индикаторы достижения компетенций
<b><u>Универсальные компетенции</u></b>	
<b>1. Системное и критическое мышление</b>	<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<i>1.1. Анализ проблемы/задачи</i>	УК-1.1. Знает метод системного анализа. УК-1.2. Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач
<i>1.2. Анализ информации</i>	УК-1.2. Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
<i>1.3. Поиск информации и работа с источниками</i>	УК-1.1. Знает: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;
<b>2. Разработка и реализация проектов</b>	<b>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<i>2.1 Разработка проектного задания</i>	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта;
<i>2.3 Планирование</i>	УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
<i>2.3 Реализация, оценка и контроль</i>	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
<b>3. Командная работа и лидерство</b>	<b>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде</b>
<i>3.1. Определение социальной и командной роли</i>	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
<i>3.2. Построение продуктивного взаимодействия и поведение в конфликтах</i>	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
<i>3.4. Обмен опытом и обучение, принятие и распределение ответственности</i>	УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
<b>4. Коммуникации</b>	<b>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<i>4.1 Организация коммуникации/взаимодействия</i>	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
<i>4.2 Деловая письменная коммуникация на русском и иностранном языке</i>	УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.

4.3 Перевод	УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.
4.4 Публичное выступление на русском и иностранном языке	УК-4.3 Владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
<b>5. Межкультурное взаимодействие</b>	<b>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
5.1 Анализ межкультурного разнообразия	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
5.2 Преодоление коммуникативных барьеров межкультурного взаимодействия	УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
5.3 Организация межкультурной коммуникации	УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
<b>6. Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</b>	<b>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b> <b>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
6.1 Самоорганизация и управление собственными ресурсами	УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
6.2 Использование внешних ресурсов для образования и развития	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
6.3 Построение траектории личностного и профессионального развития	УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<b>7. Безопасность жизнедеятельности</b>	<b>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</b>
7.1 Овладение основными положениями и принципами обеспечения безопасности.	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
7.2 Формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков.	УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
7.3 Формирование готовности применения профессиональных знаний для обеспечения безопасности.	УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>1. Применение фундаментальных знаний</b>	<b>ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анали-</b>

	<b>за, естественнонаучные и общинженерные знания</b>
	ОПК-1.1. Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
	ОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	ОПК-1.3. Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
	ОПК-1.4. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
	ОПК-1.5. Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
	ОПК-1.6. Владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
<b>2. Техническое проектирование</b>	<b>ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>
	ОПК-2.1. Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов
	ОПК-2.2. Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы
	ОПК-2.3. Осуществляет работу в контакте с супервайзером
	ОПК-2.4. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта
	ОПК-2.5. Определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
	ОПК-2.6. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные
	ОПК-2.7. Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам
	ОПК-2.8. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
<b>3. Когнитивное управление</b>	<b>ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</b>
	ОПК-3.1. Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности
	ОПК-3.2. Применяет на практике элементы производственного менеджмента
	ОПК-3.3. Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении
	ОПК-3.4. Использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование
	ОПК-3.5. Находит возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства
	ОПК-3.6. Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии
<b>4. Использование инструментов и оборудования</b>	<b>ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>
	ОПК-4.1. Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
	ОПК-4.2. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
	ОПК-4.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ
<b>5. Исследование</b>	<b>ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и</b>

	<b>прикладных аппаратно-программных средств</b>
	ОПК-5.1. Использует по назначению пакеты компьютерных программ
	ОПК-5.2. Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов
	ОПК-5.3. Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций
	ОПК-5.4. Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии
	ОПК-5.5. Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
	ОПК-5.6. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
	ОПК-5.7. Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое
	ОПК-5.8. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее
	ОПК-5.9. Способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста
	ОПК-5.10. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
<b>6. Принятие решений</b>	<b>ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</b>
	ОПК-6.1. Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
	ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
<b>7. Применение прикладных знаний</b>	<b>ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</b>
	ОПК-7.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
	ОПК-7.2. Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами
	ОПК-7.3. Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию
<b><u>Профессиональные компетенции</u></b>	
<b>1. Научно-исследовательский тип задач</b>	<b>ПК-1. Способность проводить прикладные научные исследования и участвовать в работе научных конференций и семинаров по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
	ПК-1.1. знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли
	ПК-1.2. умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы
	ПК-1.3. владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

	ПК-1.4. применяет знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли
	ПК-1.5. дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
	ПК-1.6. умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли
	ПК-1.7. владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации
	<b>ПК-3 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
	ПК-3.1. применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работ
	<b>ПК-4 Способен обеспечивать безопасную и эффективную работу технологических процессов нефтегазовой промышленности в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
	ПК-4.1. знает эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
<b>2. Проектный</b>	<b>ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства и выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
	ПК-2.1. знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
	ПК-2.2. умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
	ПК-2.3. владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов
	ПК-2.4. знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли
	ПК-2.5. умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов
	ПК-2.6. владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли
	<b>ПК-3 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
	ПК-3.1. применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
	ПК-3.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
	ПК-3.3. владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела с применением современного оборудования и материалов
	<b>ПК-4 Способен обеспечивать безопасную и эффективную работу технологических процессов нефтегазовой промышленности в соответствии с</b>



	<b>выбранной сферой профессиональной деятельности</b>
	ПК-4.1. знает эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	ПК-4.2. соблюдает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства
	ПК-4.3. имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства

#### 4. Порядок проведения ГИА

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план.

Обучающиеся, не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации, обеспечиваются программой государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), а также порядок подачи и рассмотрения апелляций. Им создаются необходимые условия для подготовки, проводятся консультации.

Для проведения государственной итоговой аттестации в организации создается государственная экзаменационная комиссия.

Председатель ГЭК утверждается Минобрнауки России из числа лиц, не работающих в МГТУ, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав ГЭК включается председатель комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии, не менее 50% которых, являются ведущими специалистами-представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные относятся к профессорско-преподавательскому составу МГТУ (иных организаций) и (или) к научным работникам МГТУ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Состав экзаменационной комиссии, а также ее секретарь утверждается приказом ректора МГТУ не позднее, чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания МГТУ утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения ГИА и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Решения, принятые экзаменационной комиссией, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности

обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем и секретарем ГЭК. Протоколы заседаний экзаменационной комиссии сшиваются в книги, и сдаются в архив МГТУ, где хранятся 75 лет.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

По результатам проведения государственной итоговой аттестации, ГЭК принимается решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и о выдаче документа об образовании и о квалификации.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА, в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных и государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейсов, отсутствие билетов)), вправе пройти ее в течение 6 месяцев, после завершения ГИА. Обучающийся должен представить документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Лицам, не прошедшим итоговые аттестационные испытания по уважительной причине, предоставляется возможность пройти их без отчисления из МГТУ.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие аттестационные испытания в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из МГТУ с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лица, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, вправе повторно пройти ГИА не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через 5 лет после срока проведения ГИА впервые. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА, указанное лицо по его заявлению восстанавливается в МГТУ на период времени, установленный МГТУ, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по образовательной программе. При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

## **5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам ГИА обучающийся имеет право подать апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня, после объявления результатов испытания.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создается апелляционная комиссия.

Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель организации (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное руководителем организации - на основании распорядительного акта организации).

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Состав апелляционной комиссии утверждается ректором МГТУ одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА. Заседания апелляционной комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третьих от числа членов комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами, протоколы подписываются председательствующим. Протоколы заседаний апелляционной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве МГТУ 75 лет.

Апелляция рассматривается в срок не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

1. об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
2. об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

При подтверждении сведений о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации, результат аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем, протокол о рассмотрении апелляции, не позднее следующего рабочего дня, передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным, и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение аттестационного испытания не принимается

## **6. Обеспечение условий для прохождения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Прохождение итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей.

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала итоговой аттестации, подает письменное заявление на имя директора МГТУ о необходимости создания для него специальных условий при проведении аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на аттестационном испытании, необходимость (отсутствия необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## **7. Перечень проверяемых на ГИА результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа**

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть полностью сформированы *универсальные, общепрофессиональные и профессиональные* компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, примерной основной образовательной программой. Критерии оценивания сформированности компетенций и процедуры их оценивания в рамках проведения Государственной итоговой аттестации (*Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*) подробно изложены в Фонде оценочных средств.

## **5. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР)**

Требования к ВКР (структуре, содержанию, оформлению, методике и порядку ее выполнения и т.д.), а также критериям ее оценки отражены в методических указаниях к выполнению ВКР по образовательной программе.

## **6. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является компонентом Программы ГИА, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций и процедуры их оценивания в рамках проведения Государственной итоговой аттестации - *Подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы*.

## **7. Объем, структура и содержание подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы**

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Таблица 2 - Распределение учебного времени

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
4		
<b>Подготовка к защите ВКР</b>		
Контактная работа с преподавателем	20	20
Самостоятельная работа студента	304	304
<b>Защита ВКР</b>		
Защита выпускной квалификационной работы	+	+
<b>Всего часов</b>	<b>324</b>	<b>324</b>

Всего на подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы учебным графиком предусмотрено 6 недель, в том числе:

- подготовка к процедуре защиты (оформление, согласование, подготовка доклада на защиту, допуск к защите) – 5 недель;
- защита выпускной квалификационной работы – 1 неделя.

Выпускная квалификационная работа выполняется в ходе прохождения преддипломной практики.

Подготовка к защите ВКР заключается в написании и оформлении текста выпускной квалификационной работы, составлении доклада и презентации. Этапы подготовки ВКР к защите отражены в таблице.

№ п/п	Содержание	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения	
		Очная КР/СР	Заочная КР/СР
1.	Консультации у руководителя по вопросам структуры, содержания, названия разделов ВКР. Согласование с руководителем формулировок актуальности, цели, задач, практической значимости	2/16	-
2.	Составление и оформление аналитического раздела: составления плана раздела, литературное и редакционно-техническое оформление	4/60	-
3.	Написание и оформление расчётной части. Анализ полученных данных.	5,5/90	-
4.	Оформление и корректировка графических работ	2/30	
5.	Написание заключения и выводов	2/40	
6.	Составление и оформление библиографического списка изученной литературы	0/15	
7.	Консультирование по экономическому разделу	0,5/6	
8.	Консультирование по разделу БЖД	0,5/6	
9.	Консультирование по экологическому разделу	0,5/6	
10.	Подготовка доклада и презентации	2/28	
11.	Окончательный просмотр работы руководителем, представление завершённой работы выпускной квалификационной работы на кафедру	1/2	
12.	Ознакомление с отзывом руководителя	0/1	-
13.	Защита выпускной квалификационной работы	0/4	-
<b>Итого:</b>		<b>20/304</b>	<b>-</b>

## 8. Требования к выпускной квалификационной работе, порядку ее выполнения и защите

### *Общие положения*

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР может включать в себя предыдущие наработки обучающегося (курсовые работы, проекты, результаты прохождения практик, материалы ВКР предыдущего уровня профессионального образования (при наличии), материалы докладов на научных конференциях и семинарах и т.д.).

За актуальность, соответствие тематики ВКР направленности (профилю) (специализации) направления подготовки (специальности), руководство и организацию ее выполнения ответственность несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно обучающийся - автор выпускной квалификационной работы.

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается и утверждается выпускающими кафедрами, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. Примерный перечень тем ВКР приведен в Фонде оценочных средств программы государственной итоговой аттестации.

Обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) по письменному заявлению предоставляется возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа научно-педагогических работников выпускающей кафедры работников Университета и, при необходимости, консультант (консультанты).

На основании заявлений обучающихся выпускающей кафедрой Университета готовится проект приказа об утверждении тем ВКР и назначении руководителей, который в установленном порядке направляется на подпись ректору или иному уполномоченному им должностному лицу. В проекте приказа обязательно указывается фамилия, имя, отчество руководителя ВКР, должность, ученая степень и (или) звание, тема ВКР и фамилия, имя, отчество обучающегося.

Изменение и (или) уточнение темы ВКР, смены руководителя возможно не позднее, чем за 1 месяц до предполагаемой даты защиты ВКР. Все изменения производятся приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица по представлению заведующего выпускающей кафедрой Университета.

Выполнение ВКР, может осуществляться как в Университете, так и в сторонних организациях, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы, с предоставлением обучающимся необходимых условий для работы, что определяется договором между Университетом и сторонней организацией.

В случае, если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер или связана с тематикой сторонней организации, где проходила научно-исследовательская работа обучающегося, выпускающей кафедре предоставляется право приглашения научных консультантов по отдельным разделам работы.

ВКР обучающихся подлежат обязательной проверке на объем заимствований из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных Университета. Объем заимствования устанавливается решением заседания выпускающей кафедры и закрепляется протоколом. В случае положительного решения на объем заимствований ВКР допускается к процедуре предварительной защиты ВКР.

После завершения подготовки обучающимися ВКР руководитель представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

На завершающем этапе выполнения выпускной квалификационной работы (за 1-3 недели до срока защиты) на выпускающей кафедре проводится текущая аттестация – предварительная защита (предзащита). Предзащита организуется в форме обсуждения выпускной квалификационной работы. Студент, не аттестованный по результатам предзащиты выпускной квалификационной

ной работы, может быть отчислен из университета за невыполнение учебного плана. В случае наличия уважительных причин, подтвержденных документально, студенту устанавливаются индивидуальный порядок и сроки выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР предоставляется обучающимся на кафедру для проверки системой «Антиплагиат.ВУЗ» не позднее, чем за 10 дней до начала работы Государственных экзаменационных комиссий. Для магистрантской ВКР минимальные требования к оригинальности – 70 %. При невыполнении требуемых норм оригинальности ВКР после повторной проверки работы, обучающийся не допускается к защите ВКР.

Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная выпускником, предоставляется руководителю, который после просмотра работы подписывает ее и вместе с письменным отзывом о работе передает на выпускающую кафедру не позднее 7 дней до защиты.

ВКР, отзыв и справка о результатах проверки ВКР на оригинальность в системе «Антиплагиат. Вуз» передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Получение отрицательного отзыва и (или) рецензии не является препятствием к представлению ВКР к процедуре защиты.

Работа представляется на защиту в окончательно оформленном виде. Защита выпускных квалификационных работ проводится на заседании ГЭК в форме авторского доклада. Сроки защиты ВКР определяются графиком работы ГЭК. ВКР допускается к защите при наличии визы руководителя «к защите», подписи заведующего кафедрой, письменного отзыва научного руководителя, рецензии на ВКР и отчета о проверке на заимствования (справки из системы «Антиплагиат.Вуз»).

Продолжительность доклада на заседании ГЭК составляет не более 10-15 минут.

По окончании доклада обучающемуся могут быть заданы вопросы присутствующими на защите. Далее выступает руководитель работы (в случае отсутствия руководителя один из членов ГЭК зачитывает его отзыв), рецензент, проводится общее обсуждение работы, и затем студенту предоставляется заключительное слово.

После заслушивания докладов ГЭК проводит закрытое обсуждение всех ВКР и выставляется оценка, сформированная на основе мнения каждого члена ГЭК.

Результаты защиты обсуждаются на заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании ВКР учитываются отзыв руководителя. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Кроме оценки за работу, ГЭК может рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению, а также рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру или аспирантуру.

По итогам работы ГЭК обучаемому присваивается (не присваивается) квалификация бакалавра, о чём делается соответствующая запись в протоколе заседания ГЭК. В протокол также заносятся все рекомендации ГЭК (диплом с отличием, рекомендация материалов проекта к внедрению и т.п.), а также особые отметки, касающиеся ВКР (выполнение работы по заявке предприятия, по предложению обучающегося и т.д.). Результат защиты ВКР, в случае несогласия может быть оспорен в апелляционном порядке.

## **9. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Примерную тематику выпускных квалификационных работ ежегодно разрабатывает кафедра морского нефтегазового дела МГТУ на основе принципов актуальности, регулярного обновления и соответствия направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Работа над бакалаврской ВКР предусматривает решение актуальных задач эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа.

Примерная тематика ВКР:

1. Создание биоразлагаемого компонента и оценка его влияния на квалитетрические характеристики бурового раствора
2. Разработка конструкции и проектирование крепления морской эксплуатационной скважины.
3. Анализ моделей расчета распределения температуры в окрестности добычной газовой скважины.
4. Моделирование процесса глушения газовой скважины на лабораторной установке.
5. Анализ фазового состояния многокомпонентного газа в процессе его транспортировки в магистральном трубопроводе
6. Оценка условий фонтанирования пилотной скважины в районе Пухучанской впадины для предотвращения аварийной ситуации.
7. Определение вероятности вскрытия газогидратов при бурении пилотной скважины на Западно-Ямальской подводной террасе.
8. Оценка влияния донных грунтов Обской губы на интенсивность электрохимической коррозии подводного газопровода.
9. Оценка влияния сил морозного пучения на приустьевую часть нефтегазовой скважины на площади Харасавейского месторождения.
10. Оценка эффективности обработки призабойной зоны пласта по данным гидродинамических исследований
11. Оценка влияния режима течения многокомпонентной углеводородной смеси на гидравлические потери в подводном трубопроводе
12. Оценка содержания свободного газа в донных грунтах площади Приразломного месторождения для обеспечения безопасности буровых работ и строительства инфраструктуры нефтегазового комплекса.
13. Разработка системы подводных манифольдов на Штокмановском газоконденсатном месторождении
14. Совершенствование проектных методов расчета транспорта многокомпонентного газа подводным глубоководным газопроводом
15. Анализ процесса многоступенчатой сепарации газоконденсатных смесей в специализированных программных продуктах
16. Разработка метода восстановления транспортировки газоконденсата трубопроводом, ранее закупоренным газогидратом
17. Разработка методики расчета воздействий ледовых образований на конструкции подводных добычных комплексов
18. Проектирование резервуара, для хранения сжиженного природного газа в условиях Арктического шельфа
19. Проектирование подземного хранилища природного газа в прибрежном районе Арктического шельфа
20. Проектирование сооружения морской глубоководной скважины методом двухградиентного давления
21. Проектирование конструкции наклонно-направленной скважины пробуренной с самоподъемной буровой установки
22. Разработка техники и технологии разобщения продуктивных горизонтов в морской скважине, пробуренной с полупогружной буровой установки
23. Анализ процесса сепарации газоконденсатных смесей на примере Киринского месторождения
24. Проектирование подземного хранилища галерейного типа для сжиженного углеводородного газа в скальных породах
25. Разработка проектных методов расчета устойчивости подводного газопровода при освоении углеводородных месторождений в Арктике
26. Разработка методики расчета транспорта двухфазных смесей «газ+газоконденсат» в глубоководном газопровode



27. Моделирование динамики газового состава газоконденсата в процессе транспортировки по трубопроводу
28. Проектирование системы утилизации попутных газов при разработке месторождения «Приразломное»

## 10. Рекомендуемая литература:

### *Основная литература:*

1. Короновский, Н.В. Общая геология : учебник для вузов / Н. В. Короновский. - Москва : Академия, 2011. - 472, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 457-461.(20)
2. Чикирёв, И. В. Основы геологии : учеб. пособие / И. В. Чикирёв, А. В. Сушков; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. - 99 с. (35)
3. Габриэлянц, Г. А. Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Г. А. Габриэлянц. - Москва : Недра, 2000. - 587 с. (8)
4. Нефтегазоносные бассейны земного шара / И.О. Брод, В.Г. Васильев, И.В. Высоцкий и др. ; ред. И.О. Брод, И.В. Высоцкий. - Москва : Недра, 1965. - 600 с. : ил. ; То же [Элек-тронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426498>
5. Гончаров С.А. Физика горных пород. Физические явления и эффекты в практике горного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гончаров С.А., Пашенков П.Н., Плотникова А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2016.— 27 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56585.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Александров Д. В. Введение в гидродинамику : учебное пособие для студентов/ Д. В. Александров, А. Ю. Зубарев, Л. Ю. Искакова ; М-во образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Ин-т математики и компьютерных наук. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. — 108, [1] с. [Электронный ресурс] // <https://rusneb.ru/> ЭБС «Национальная электронная библиотека (НЭБ)» URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_006673761/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_006673761/)
7. Давыдов А.П. Основы механики жидкости и газа (Современные проблемы техники, технологий и инженерных расчетов) [Электронный ресурс]: <http://www.iprbookshop.ru> монография/ Давыдов А.П., Валиуллин М.А., Каратаев О.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 109 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/63753.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Габриэлянц, Г. А. Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Г. А. Габриэлянц. - Москва : Недра, 2000. - 587 с. : ил. - ISBN 5-247-03870-3 : 180-00.26.3 - Г 12 (8)
9. Геофизические методы (полевая геофизическая практика) : учеб. пособие для вузов / В. Н. Глазнев [и др.] ; Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству ; МГТУ. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2004. - 66 с. - ISBN 5-86185-204-9 : 76-02. 26.3 - Г 36 (10)
10. Басниев, К. С. Нефтегазовая гидромеханика : учеб. пособие для вузов / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Г. Д. Розенберг. - Москва ; Ижевск : Ин-т компьютер. исслед., 2003. - 480 с. : ил. - (Современные нефтегазовые технологии). - ISBN 5-93972-258-X : 305-01. 33 - Б 27(8)
11. Басниев, К. С. Подземная гидромеханика : учебник для вузов / К. С. Басниев, И. Н. Кочина, В. М. Максимов. - Москва : Недра, 1993. - 416 с. [Электронный ресурс] // <http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система «IPRBooks» URL: <http://www.iprbookshop.ru/16594.html>
12. Винников, В. А. Гидромеханика : учеб. для вузов / В. А. Винников, Г. Г. Каркашадзе. - Москва : Изд-во Моск. гос. гор. ун-та, 2003. - 301, [1] с. : ил. - (Высшее горное образование). - ISBN 5-7418-0245-1 : 279-00.22.25 - В 48 (47)
13. Бэтчелор Дж. Введение в динамику жидкости. М.: Мир, 1973. — 760 с., [Электронный ресурс] // <https://rusneb.ru/> ЭБС «Национальная электронная библиотека (НЭБ)» URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_007283636/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007283636/)

14. Гончаров, С. А. Физика горных пород. Физические явления и эффекты в практике горного производства : учебное пособие / С. А. Гончаров, П. Н. Пащенко, А. В. Плотникова. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 27 с. — ISBN 978-5-87623-973-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56585.html>
15. Гиматулинов Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта: учебник для вузов/ М.: АльянС, 2005, 310 с.(49)
16. Московский С.Б. Курс статистической физики и термодинамики [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Московский С.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 317 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/36735>.— ЭБС «IPRbooks»
17. Потехин В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс]: учебник в 2-х частях/ Потехин В.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 560 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/49799>.— ЭБС «IPRbooks»
18. Воробьев А.Е. Газовые гидраты. Технологии воздействия на нетрадиционные углеводороды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьев А.Е., Малюков В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11567>.— ЭБС «IPRbooks»
19. Антипов, В. И. Физические процессы нефтегазового производства : учеб. пособие для вузов : В 3 т. Т. 1 / В. И. Антипов, В. Б. Нагаев, А. Д. Седых. - Москва : Недра, 1998. - 372 с. : ил. - (Серия "Высшее образование"). - ISBN 5-247-03645-X : 20-00.33 - А 72 (35)
20. Каневская, Р. Д. Математическое моделирование разработки месторождений нефти и газа: учебник / Р. Д. Каневская. - М.: Недра, 1999. - 510 с. Электронный аналог: <http://www.iprbookshop.ru/16605.html>
21. Муфазалов, Р. Ш. Гидромеханика добычи нефти : учеб. пособие для вузов / Р. Ш. Муфазалов. - Москва : Гор. кн., 2005. - 322, [1] с. - (Высшее горно-нефтяное образование). - ISBN 5-98672-010-5 : 315-00. (50).
22. Булатов, А. И. Гидромеханика углубления и цементирования скважин / А. И. Булатов, Г. Г. Габузов, П. П. Макаренко. - Москва : Недра, 1999. - 438 с. : ил. - ISBN 5-247-03811-8 : 25-00.33 - Б 90 (8)
23. Папуша, А. Н. Проектирование морского подводного трубопровода: расчет на прочность, изгиб и устойчивость морского трубопровода в среде Mathematica : учеб. пособие для вузов / А. Н. Папуша. - Москва ; Ижевск : Регуляр. и хаот. динамика : Ин-т компьютер. исслед., 2006. - 326, [1] с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Серия "Современные нефтегазовые технологии"). - На электрон. опт. диске электронный учебник. - ISBN 5-93972-445-0 : 490-00. (15 экз)
24. Вержбицкий, В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 154 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457777>
25. Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов : учебное пособие / В. А. Иванов, С. М. Соколов, Е. А. Гильмияров [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 70 с. — ISBN 978-5-9961-1510-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83731.html>
26. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.— ЭБС «IPRbooks»
27. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.— ЭБС «IPRbooks»

28. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов / А. Н. Попов, А. И. Спивак, Т. О. Акбулатов и др. ; под ред. А. И. Спивака. - Москва : Недра-Бизнесцентр, 2003. - 509 с.: ил. - ISBN 5-8365-0129-7 : 300-00; 364-01.33 - Т 38 (21)
29. Бабаян Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс]/ Бабаян Э.В., Черненко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51724>.— ЭБС «IPRbooks»
30. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]/ Шадрина А.В., Крец В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 213 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39555>.— ЭБС «IPRbooks»
31. Карнаухов М.Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин [Электронный ресурс]: справочник инженера по исследованию скважин/ Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13549>.— ЭБС «IPRbooks»
32. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс]: справочник мастера по промысловой геофизике/ Н.Н. Богданович [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 960 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13536>.— ЭБС «IPRbooks»
33. Ягофаров, А.К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / А.К. Ягофаров, И.И. Клещенко, Д.В. Новоселов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/46677>
34. Попов В.В. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов В.В., Сианисян Э.С.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46939>.— ЭБС «IPRbooks»
35. Берестова Г.И., Коновалова И.Н. Химия нефти и газа: Учеб. пособие для вузов. Ч.2. Методы переработки и исследования нефти и газа: Мурманск: Изд-во МГТУ, – 2014. – 144 с. (100).
36. Басарыгин, Ю. М. Заканчивание скважин : Учеб. пособие для вузов / Ю. М. Басарыгин, А. И. Булатов, Ю. М. Просёлков. - Москва : Недра, 2000. - 670 с. : ил. - ISBN 5-8365-0053-3 : 180-00.33 - Б 27. (10 экземпляров)
37. Галабурда, В. К. Осложнения и аварии и их предотвращение при строительстве нефтяных и газовых скважин на суше и на море : учеб. пособие для вузов / В. К. Галабурда; Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству ; МГТУ. - Мурманск : МГТУ, 2002. - 160 с. - ISBN 5-86185-148-4 : 143-95.33 - Г 15 (56)
38. Пустовойтенко, И.П. Предупреждение и методы ликвидации аварий и осложнений в бурении : учеб. пособие / И. П. Пустовойтенко. - Москва : Недра, 1987. - 236, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 234. - 5-00.33 - П 89 (8)
39. Московский С.Б. Курс статистической физики и термодинамики [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Московский С.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 317 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/36735>.— ЭБС «IPRbooks»
40. Потехин В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс]: учебник в 2-х частях/ Потехин В.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 560 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/49799>.— ЭБС «IPRbooks»
42. Улиг, Г. Г. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику : пер. с англ. / Г. Г. Улиг; под ред. А. М. Сухотина. - Ленинград : Химия, 1989 (Пер. изд. США, 1985). - 456 с. : ил. 34.66 - У 48 (12 экземпляров)
43. Коррозия и защита металлических конструкций и оборудования // Электронный ресурс — ЭБС «IPRbooks» / учебное пособие/ М.И. Жарский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 303 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/20220.html>
44. Лутошкин Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для вузов / Г.С. Лутошкин. — М.: Альянс, 2005. — 319 с. — ISBN 5-98535-013-4. (39 экз.)
45. Башкирцева Н. Ю. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.—

Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79503.html>.— ЭБС «IPRbooks»

46. Булатов, А. И. Буровые промывочные и тампонажные растворы : учеб. пособие для вузов / А. И. Булатов, П. П. Макаренко, Ю. М. Просёлков. - Москва : Недра, 1999. - 424 с. - (Учебное пособие). - ISBN 5-247-03812-6 : 35-00. (34 экземпляра)

47. Казарян, В. А. Подземное хранение газов и жидкостей / В. А. Казарян. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2006. — 432 с. — ISBN 5-93972-505-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16595.html>

48. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов : учеб. пособие для вузов / П. И. Тугунов, В. Ф. Новоселов, А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2002. - 658 с. (9 экземпляров)

49. Серебряков, А.О. Морские инженерные изыскания: монография / А.О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3663-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119623> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### ***Дополнительная литература:***

1. Пенькова, Е.А. Основы геологии = Fundamentals of Geology : учеб. пособие для вузов / Е. А. Пенькова, А. А. Максимова; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - 150 с. (100)

2. Адров, Н.М. Наука о Земле : учеб. пособие для ун-тов / Н. М. Адров; Рос. акад. наук, Кольский науч. центр, Мурман. мор. биол. ин-т ; [отв. ред. Г. Г. Матишов]. - Апатиты : Изд-во Кольского науч. центра РАН, 2006. - 368 с. (10)

3. Дистанционные методы поисков месторождений нефти и газа на морских акваториях / Ю.В. Денисов, Г.Г. Райкунов, Д.М. Трофимов, М.К. Шуваева ; под ред. Г.Г. Райкунова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 69 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0159-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464414>

4. Прозорова, Г.Н. Комплексование нефтегазопроисковых методов : учебное пособие / Г.Н. Прозорова, Э.С. Сианисян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Геолого-географический факультет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 360 с. - ISBN 978-5-9275-0903-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241185>

5. Назаров, А.А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа : учебное пособие / А.А. Назаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань : КГТУ, 2011. - Ч. 1. - 80 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1042-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259081>

6. Ржевский, В. В. Основы физики горных пород / В. В. Ржевский, Г. Я. Новик. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1984. - 360 (4)

7. Папуша А.Н. Механика сплошных сред [Электронный ресурс]/ Папуша А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011.— 688 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/16572.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Филоненко-Бородич, М.М. Теория упругости: учебное пособие/ М.М. Филоненко-Бородич. - М.: Физ-мат, 1959. - 360 с. [Электронный ресурс] // <https://rusneb.ru/> ЭБС «Национальная электронная библиотека (НЭБ)» URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_006044210/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_006044210/)

9. Серкерев, С. А. Гравиразведка и магниторазведка : учебник для вузов / С. А. Серкерев. - Москва : Недра, 1999. - 437 с. : ил. - (Серия "Высшее образование"). - ISBN 5-247-03840-1 : 62-50; 50-00.26.3 - С 32 (6)

10. Булатов, А. И. Решение практических задач при бурении и освоении скважин : справ. пособие / А. И. Булатов, Ю. М. Просёлков. - Краснодар : Совет. Кубань, 2006. - 740, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 736-737. - ISBN 5-7221-0728-X : 1810-00.33 - Б 90(4 экземпляра)
11. Трубопроводный транспорт нефти и газа : учеб. пособие для вузов / Р. А. Алиев, В. Д. Белоусов, А. Г. Немудров [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1988. - 368 с. :ил. - ISBN5-247-0064-1:35-00.39.7 - Т 77 (4)
12. Рудин, М. Г. Краткий справочник нефтепереработчика / М. Г. Рудин, А. Е. Драбкин. - Ленинград: Химия, 1980. - 328 с. : ил. - 1-30. 35.514 - Р 83 (4)
13. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика / Г. Б. Иосилевич, Г. Б. Строганов, Г. С. Маслов. - Москва : Высш. шк., 1989. - 352 с. (22)
14. Кудинов В. И. Основы нефтегазового промыслового дела: учебник для вузов/ М.: Ин-т компьютерных исслед.; Ижевск: Удмуртский гос. ун-т, 2008, 280с. (20)
15. Покрепин Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учеб. пособие /Волгоград: Ин-Фолио, 2008, 320с. (5)
16. Ширковский, А. И. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений : учебник для вузов / А. И. Ширковский. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Недра, 1987. - 308, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 306. - 15-00.33 - Ш 64 (4)
17. Золотухин А.Б. Основы разработки шельфовых нефтегазовых месторождений и строительство морских сооружений в Арктике : учеб. пособие / А.Б. Золотухин, О.Т. Гудместад, А.И. Ермаков и др. — Электрон. текстовые данные. — М. : Нефть и газ, 2000. – 771 с. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/4785>
18. Квеско, Б.Б. Физика пласта / Б.Б. Квеско, Н.Г. Квеско. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 229 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493811>
19. Гулиянц, С.Т. Физико-химические особенности газовых гидратов. [Электронный ресурс] : Монографии / С.Т. Гулиянц, Г.И. Егорова, А.А. Аксентьев. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 152 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/39169>
20. Каневская Р.Д. Математическое моделирование гидродинамических процессов разработки месторождений углеводородов [Электронный ресурс]/ Каневская Р.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2003.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17635.html>.— ЭБС «IPRbooks»
21. Цынковая О.Э. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи / О.Э. Цынковая. – Москва: Недра, 1993. – 158 с. ISBN: 5-247-03211-X (5 экз.)
22. Гриценко А.И. Методы повышения продуктивности газоконденсатных скважин / А. И. Гриценко, Р. М. Тер-Саркисов, А. Н. Шандрыгин и др. - Москва : Недра, 1997. - 364 с. : ил. - ISBN 5-247-03766-9 : 15-00 (5)
23. Справочник бурового мастера. [В 2 т. Т. 2] : учеб.-практ. пособие / [В. П. Овчинников и др. ; под общ. ред. В. П. Овчинникова, С. И. Грачева, А. А. Фролова]. - Москва : Инфра-Инженерия, 2006. - 605 с. - (Библиотека нефтегазодобытчика и его подрядчиков (service)). - ISBN 5-9729-0007-6. - ISBN 5-9729-0008-4 : 272-50.33 -С 74 (4)
24. Владимиров, А. И. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки : учеб. пособие для вузов / А. И. Владимиров, В. А. Щелкунов, С. А. Круглов. - Москва : Недра, 2002. - 227 с. (3)
25. Теория и практика заканчивания скважин : В 5 т. Т. 4 / А. И. Булатов, П. П. Макаренко, В. Ф. Будников и др. ; под ред. А. И. Булатова. - Москва : Недра, 1998. - 496 с. : ил. - ISBN 5-247-03775-8 : 40-00.33 - Т 33 (21)
26. Ясов, В. Г. Осложнения в бурении : справ. пособие / В. Г. Ясов, М. А. Мыслюк. - Москва : Недра, 1991. - 334 с. : ил. - ISBN 5-247-02249-1 : 10-00.33 - Я 83 (4)
27. Винниченко, В. М. Предупреждение и ликвидация аварий и осложнений при бурении разведочных скважин : учеб. пособие для ПТУ / В. М. Винниченко, А. Е. Гончаров, Н. Н. Максименко. - Москва : Недра, 1991. - 170 с. : ил. - ISBN 5-247-01712-9 : 3-00.33 - В 48 (4)

28. Агабеков В.Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки [Электронный ресурс]: монография/ Агабеков В.Е., Косяков В.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2011.— 459 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/10108>.— ЭБС «IPRbooks»
29. Гафаров, Н. А. Коррозия и защита оборудования сероводородсодержащих нефтегазовых месторождений / Н. А. Гафаров, А. А. Гончаров, В. М. Кушнаренко; под общ. ред. В. М. Кушнаренко. - Москва : Недра, 1998. - 437 с. : ил. - ISBN 5-247-03786-3 : 30-00.33 - Г 24 (10)
30. Лутошкин Г.С. Сборник задач по сбору и подготовка нефти, газа и воды на промыслах: учеб. пособие для вузов / Г.С. Лутошкин. — М.: Альянс, 2005. — 133 с. — ISBN 5-98535-014-2. (30 экз.)
31. Буровые промывочные и тампонажные растворы [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления 131000.62 "Нефтегазовое дело" и 131201.65 "Физические процессы горного и нефтегазового дела" / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Т. А. Мотылева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 841 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - До-ступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. [http://elib.mstu.edu.ru/2013/M\\_13\\_12.pdf](http://elib.mstu.edu.ru/2013/M_13_12.pdf)
32. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-2107-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79503.html>
33. Воробьев, А. Е. Инновационные технологии подземного хранения газа в выработанных газовых месторождениях : монография / А. Е. Воробьев, В. П. Малюков. — М. : Российский университет дружбы народов, 2009. — 104 с. — ISBN 978-5-209-03055-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11411.html>
34. Дистанционные методы поисков месторождений нефти и газа на морских акваториях / Ю. В. Денисов, Г. Г. Райкунов, Д. М. Трофимов, М. К. Шуваева ; под редакцией Г. Г. Райкунов. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 68 с. — ISBN 978-5-9729-0159-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68986>

## 11. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

### Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 45/19/60 от 18.10.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2019 г. по 15.11.2020 г.
Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 02.10.2018 г. по 01.10.2019 г.
Договор № 19/159 от 28 мая 2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 02.10.2019 г. по 01.10.2020 г.
Сублицензионный договор № WoS/1036 от 05.09.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к научным электронным ресурсам – базе данных Web of Science Core Collection и использованию Лицензируемых материалов. Исполнитель ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России».	с 01.01. 2019 по 31.12.2019 г.
Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.



Письмо № 2020-01/05 от 20.01.2020 г. о подтверждении наличия и непрерывности доступа к базам данных Пакета EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 31.12.2019 г. до заключения нового договора со сроком действия до 31 декабря 2020 г.
Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г.
Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г.
Договор № 19/38 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 01.04.2019 г. по 31.03.2020 г.
Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»	с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г.

1. <https://chairoflogicphiloscult.files.wordpress.com/2013/02/d0bad0b8d180d0b8d0bbd0bbd0bed0b2-d181d182d0b0d180d187d0b5d0bdd0bad0be-d0bbd0bed0b3d0b8d0bad0b0.pdf>

2. <http://www.psylib.org.ua/books/ivina01/index.htm>

3. [http://stavroskrest.ru/sites/default/files/files/books/ivin\\_logika.pdf](http://stavroskrest.ru/sites/default/files/files/books/ivin_logika.pdf)

4. [http://stavroskrest.ru/sites/default/files/files/books/chelpanov\\_logika.pdf](http://stavroskrest.ru/sites/default/files/files/books/chelpanov_logika.pdf)

5. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Gilmutdinova.pdf>

1. <http://www.oil-industry.ru> – Журнал «Нефтяное хозяйство»

2. <http://www.dobi.orglib.ru> – Электронная библиотека «Нефть и газ»

3. <http://www.nglib.ru> – Портал научно-технической информации электронной библиотеки "Нефть и газ"

4. <http://www.ngpedia.ru> – Большая энциклопедия нефти и газа

5. <http://www.rsl.ru> – «Российская государственная библиотека»

6. <http://www.nlr.ru> – «Российская национальная библиотека»

7. <http://neftegas.info/ctng/> - научные статьи по коррозии нефтегазового оборудования

<https://stroj.mos.ru/organizations/135> - всероссийский НИИ коррозии

8. [http://femto.com.ua/articles/part\\_1/2261.html](http://femto.com.ua/articles/part_1/2261.html) - Энциклопедия физики и техники

9. [www.OpenGost.ru](http://www.OpenGost.ru) - портал нормативных документов

10. [idodec@mstu.edu.ru](mailto:idodec@mstu.edu.ru) - Электронный ресурс МГТУ

11. ВНТП 51-1-88. Ведомственные нормы на проектирование установок по производству и хранению сжиженного природного газа, изотермических хранилищ и газозаправочных станций.

## 12. Материально-техническое обеспечение ГИА

Таблица 8. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	<b>249 Н</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 14 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа – проектор Epson EB-X14G 3000Lm – 1 шт.; – ноутбук Aquarius Cmp NE 405 – 1 шт.; – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1	1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite

		шт.; Посадочных мест – 28.	(комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)
2.	<b>251 Н</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 29 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт. – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; Посадочных мест – 58.	1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017) г.)
3.	<b>253 Н</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 15 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook4540s – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; Посадочных мест – 30.	1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)
4.	<b>240 Н</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий – Компьютерный класс г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – компьютерные столы – 8 шт.; – компьютеры DEPO Neos 230 – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – интерактивная система ActivBoard 595 Pro Mount с короткофокусным проектором DLP PRM 35 Посадочных мест – 8.	1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017) 5. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735



			от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.) 6. SCAD Office 21.1 лицензия 7870м от 17.12.2014 г. (сублицензионный договор № 398 от 13 мая 2014г.) Лицензия № 47233444
5.	<b>257 Н</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий – Лаборатория фильтрации и механики грунтов г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – набор сит КП 131 (грунты) – 1 шт.; – газоанализатор ФП-12 – 1 шт.; – ротаметр РМА – 2 шт.; – компрессор воздушный с электроприводом типа ПКС 3.5 А – 1 шт.; – сушильный шкаф УТ-4620 – 1 шт.; – морозильная камера NORD – 1 шт.; – двоянная мойка – 1 шт.; – станок сверлильный «Корвет-41» с тисками – 1 шт.; – станок токарный по металлу «Корвет-400» – 1 шт.; – весы лабораторные В-600 – 1 шт.; – вентилятор электрический настольный – 1 шт.; – насос поверхностный Джамбо 70/50П – 1 шт.; – ванна моечная цельнотянутая ВМОц-3/500 – 1 шт.; – манометр ДМ-02-100 – 2 шт.; – учебно-наглядные пособия – керновый материал; Посадочных мест – 8.	
6.	<b>256 Н</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий – Лаборатория буровых и тампонажных растворов г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – лабораторные столы – 9 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – весы ВТ-3000 – 1 шт.; – фильтр-пресс высокого давления и температуры – 1 шт.; – фильтр-пресс полной площади настольный с модулем давления СО2 – 1 шт.; – вискозиметр прямого считывания модель 800 – 1 шт.; – весы портативные SPU 123 – 1 шт.; – набор для калибровки вискозиметра модели 800 – 1 шт.;	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– миксер СЖН-3 «Воронеж-электро» – 1 шт.;</li> <li>– термостат ТW 2.03 – 1 шт.;</li> <li>– пластина (метод Вильгельма) – 1 шт.;</li> <li>– термостакан 230В – 1 шт.;</li> <li>– резистивиметр лабораторный РМ-1 – 1 шт.;</li> <li>– полуавтоматический тензиометр TensioCAD – 1 шт.;</li> <li>– прибор для определения прихватоопасности – 1 шт.;</li> <li>– прибор для измерения коэффициента трения корки КТК-2,01 – 1 шт.;</li> <li>– РН-метр рН-1014 для жидкостей цифровой – 1 шт.;</li> <li>– вытяжной шкаф- 1 шт.;</li> <li>– аквадистиллятор ДЭ-4(с полным комплектом ЗИПа) – 1 шт.;</li> <li>– воронка Марша – 3 шт.;</li> <li>– ретортный набор – 1 шт.;</li> <li>– набор митилена синего для испытаний – 1 шт.;</li> <li>– набор для определения содержания песка – 1 шт.;</li> <li>– мешалка для растворов - 2 шт.;</li> <li>– водяная баня – 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 12.</p>	
7.	<p><b>242 Н</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД</p> <p>г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебные столы – 5 шт.;</li> <li>– доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>– ПК DEPO Neos 230 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 5 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 5.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.).</li> <li>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.).</li> <li>3. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating (сетевая версия), Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009 (договор №32/352 от 15.12.2009).</li> <li>4. Электронные словари АBBYY Lingvo x3 Английская версия, Европейская версия (сетевые версии), 2009 год (договор ЛЦ-080000623 от 04.12.2009 г.).</li> <li>5. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор №26/32/277 от 15.11.2012).</li> <li>6. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009).</li> <li>7. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017).</li> </ol>

8.	<p><b>413/1 В</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова, 2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектор Epson EB-W39 – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная доска Smart Board M600 – 1 шт.;</li> <li>– компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</li> <li>– персональные компьютеры Asus i3-7100/DeepCoolTheta20 PWM – 9 шт.;</li> <li>– учебные столы – 5 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 9.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.).</li> <li>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.).</li> <li>3. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating (сетевая версия), Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009 (договор №32/352 от 15.12.2009).</li> <li>4. Электронные словари АБВУД Lingvo x3 Английская версия, Европейская версия (сетевые версии), 2009 год (договор ЛЦ-080000623 от 04.12.2009 г.).</li> <li>5. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор №26/32/277 от 15.11.2012).</li> <li>6. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009).</li> <li>7. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017).</li> </ol>
----	--	---	--