

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический университет»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом
ФГАОУ ВО «МАУ»
Протокол № 14
от «30» августа 2023 г.
Председатель Ученого совета,
и. о. ректора МАУ
_____ И.М. Шадрина

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Код направления подготовки / специальности:	21.05.05
Наименование направления подготовки /специальности:	Физические процессы горного или нефтегазового производства
Наименование направленности (профиля)/ специализации:	Физические процессы нефтегазового производства
Квалификация выпускника:	горный инженер (специалист)
Форма обучения:	очная
Срок освоения в очной форме обучения:	5,5 лет
Выпускающая кафедра:	Морского нефтегазового дела

Мурманск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Используемые определения и сокращения
2. Нормативные документы
3. Основные характеристики образования
 - 3.1 Цели и задачи ОП
 - 3.2 Форма образования
 - 3.3 Требования, предъявляемые к поступающим
 - 3.4 Язык преподавания
 - 3.5 Объем программы и сроки освоения
 - 3.6 Содержание (структура) ОПОП
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
 - 4.1 Область профессиональной деятельности выпускников
 - 4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников
 - 4.3 Виды профессиональной деятельности выпускников
5. Результаты освоения ОПОП
6. Условия реализации ОПОП
 - 6.1 Кадровое обеспечение реализации ОПОП
 - 6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП
 - 6.3. Материально-техническое обеспечение ОПОП
 - 6.4 Финансовые условия реализации ОПОП
7. Приложения
 - Приложение 1 Учебный план
 - Приложение 2 Календарный учебный график
 - Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - Приложение 4 Программы практик
 - Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации)
 - Приложение 6 Фонды оценочных средств
 - Приложение 7 Методические материалы
 - Приложение 8 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
 - Приложение 9 Справки о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
 - Приложение 10 Перечень локальных нормативных актов ФГАОУ ВО «МГТУ»
 - Приложение 11 Рабочая программа воспитания
 - Приложение 12 Календарный план воспитательной работы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета, реализуемая в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Мурманский государственный технический университет» по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства» на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 года № 981, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также, в предусмотренных Федеральным законом от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» случаях, в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1. Используемые определения и сокращения

Адаптированная образовательная программа – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Бакалавр – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим основную профессиональную образовательную программу высшего образования – бакалавриат.

Владение (навык) – составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства.

Высшее образование (ВО) – образование на базе среднего общего или среднего профессионального образования, осуществляемое по основной профессиональной образовательной программе, отвечающее требованиям, установленным федеральным государственным образовательным стандартом, завершающееся итоговой аттестацией и выдачей выпускнику диплома о высшем образовании.

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Выпускающая кафедра – структурное подразделение университета, содержательно и организационно ответственное за подготовку, выпуск обучающихся по конкретной (закрепленной за кафедрой) основной профессиональной образовательной программе.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – работа, выполненная обучающимся, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняются в формах, соответствующих определенным уровням высшего образования.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) – итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ. Проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ

соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта.

Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) – временный орган, полномочный проводить оценку уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта и принимать решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки/специальности с выдачей диплома о высшем образовании.

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Зачетная единица (ЗЕТ) – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося, включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом (в том числе аудиторную и самостоятельную работу), практику (1 ЗЕТ = 36 академическим часам).

Знание – понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т.п.).

Индивидуальный учебный план – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Инклюзивное образование – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Итоговая аттестация (ИА) – форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Каникулы – плановые перерывы при получении образования для отдыха и иных социальных целей в соответствии с законодательством об образовании и календарным учебным графиком.

Качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Квалификация – уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

Компетенция – способность применять знания, умения и навыки для успешной трудовой деятельности.

Конвенция ПДНВ – Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками.

Лабораторное занятие – вид самостоятельной практической работы обучающихся (под руководством преподавателя), проводимое с целью закрепления теоретических знаний, развития умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Лекция – форма организации обучения, направленная на передачу большого объема систематизированной информации как ориентировочной основы для самостоятельной работы обучающихся.

Магистр – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим основную профессиональную образовательную программу высшего образования – магистратуру.

Модуль – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания и обучения.

Направление подготовки/специальность – узкая предметная область в рамках широкой предметной области, соответствует утвержденному Правительством Российской Федерации государственному заданию на подготовку специалистов с профессиональным образованием.

Направленность (профиль) образования – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

Независимая оценка качества образования – получение сведений об образовательной деятельности, о качестве подготовки обучающихся и реализации образовательных программ. Включает в себя: независимую оценку качества подготовки обучающихся и независимую оценку качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

НИР – научно-исследовательская работа обучающегося.

Обеспечивающая кафедра – структурное подразделение университета, которое в согласованном и соподчиненном взаимодействии с выпускающей кафедрой отвечает за преподавание конкретной дисциплины (модуля) или родственных дисциплин (модулей) учебного плана по конкретной специальности/направлению подготовки.

Образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

Образовательная деятельность – деятельность по реализации образовательных программ.

Образовательная организация – некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также, в предусмотренных Федеральным законом от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» случаях, в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Общественная аккредитация – признание уровня деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, соответствующим критериям и требованиям российских, иностранных и международных организаций.

Обучающийся – физическое лицо, осваивающее образовательную программу в ФГАОУ ВО «МГТУ».

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Обучение – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

ОК – общекультурные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа.

Педагогический работник – физическое лицо, которое состоит в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняет обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

ПК – профессиональные компетенции.

ППС – профессорско-преподавательский состав ФГАОУ ВО «МГТУ».

Примерная основная образовательная программа (ПООП) – учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также примерная рабочая программа воспитания, примерный календарный план воспитательной работы), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

Практика – вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (в соответствии с профессиональными стандартами).

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическое занятие – вид учебного занятия, направленного на детализацию, анализ, расширение, углубление, закрепление и контроль над усвоением полученной учебной информации (на лекции и в ходе самостоятельной работы) под руководством преподавателя университета.

Приложения к ОПОП – учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, фонды оценочных средств и иные методические материалы, обеспечивающие проведение всех форм занятий обучающихся, рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, а также программа итоговой (государственная итоговой) аттестации.

Профессионально-общественная аккредитация основных профессиональных образовательных программ – признание качества и уровня подготовки выпускников, освоивших такие образовательные программы в конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам, рабочим и служащим соответствующего профиля.

Профессиональное образование – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретной профессии или специальности.

Профильная организация – организация, осуществляющая деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

Программное обеспечение «Планы» (ПО «Планы») – программное обеспечение, разработанное Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС), которое позволяет разрабатывать учебный план, графики учебного процесса, семестровые графики.

Результаты обучения – социально и профессионально значимые характеристики качества подготовки выпускников Университета, выраженные в сформированности компетенций, приобретенном опыте профессиональной деятельности, опыте применения знаний в повседневной жизни и развитии у выпускников мотивации получения образования в течение всей жизни.

РПД – рабочая программа дисциплины, являющаяся документом, определяющим результаты обучения, критерии, способы и формы их оценки, а также содержание обучения и требования к условиям реализации учебной дисциплины;

Средства обучения и воспитания – приборы, оборудование, включая спортивное оборудование и инвентарь, инструменты (в том числе музыкальные), учебно-наглядные пособия, компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы и иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности.

Структурное подразделение ФГАОУ ВО «МГТУ» – Естественно-технологический институт, институт «Морская Академия», Институт арктических технологий, Апатитский филиал ФГАОУ ВО «МГТУ».

Специалист – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим основную профессиональную образовательную программу высшего образования – специалитет.

Студенты (курсанты) – лица, осваивающие образовательные программы бакалавриата, программы специалитета или программы магистратуры.

Умение – обладание способами (приемами, действиями) использования усваиваемых знаний на практике.

Уровень образования – завершённый цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований.

УК – универсальные компетенции.

УО – Управление образования МГТУ.

Учебный план (УП) – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Факультативная дисциплина – дисциплина, избираемая обучающимся из перечня, предлагаемого ФГАОУ ВО «МГТУ», и необязательная для освоения.

ФГАОУ ВО «МГТУ», МГТУ, Университет – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет».

Федеральный государственный образовательный стандарт, ФГОС ВО – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных в зависимости от уровня образования федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования

Фонд оценочных средств (ФОС) – комплект методических материалов, предназначенный для установления в ходе систематического контроля учебных достижений обучающихся факта соответствия/несоответствия уровня их подготовки целям и требованиям образовательных программ, рабочих программ по отдельным дисциплинам.

Экстерны – лица, зачисленные в организацию, осуществляющую образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам, для прохождения промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Элективная дисциплина – дисциплина, избираемая обучающимся из перечня,

предлагаемого ФГАОУ ВО «МГТУ», и обязательная для освоения.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

2. Нормативные ссылки

Настоящий Порядок разработан в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636;
- Приказа Минобрнауки России, Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся» от 05.08.2020 № 885/390;
- Приказа Минобрнауки России, Минпросвещения России «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» от 05.08.2020 г. № 882/391;
- Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования;
- Перечня действующих локальных нормативных актов Университета, регламентирующих организацию образовательного процесса (Приложение 10);
- Устава ФГАОУ ВО «МГТУ».

3. Основные характеристики образования

3.1 Цели и задачи ОПОП

- цель реализации ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» - освоение обучающимися программы специалитета, результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности;

- задачами реализации ОПОП являются формирование умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для конкретных видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, во взаимосвязи с областью и видами профессиональной деятельности:

Производственно-технологический: разработка технологических регламентов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительства и эксплуатации подземных сооружений в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива; осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению работоспособности оборудования и технических систем горного производства; разработка, согласование и

утверждение нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечение выполнения требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов; разработка и реализация мероприятий по обеспечению экологической безопасности горного или нефтегазового производства; руководство в практической научной и инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентноспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей; определение пространственно-геометрического положения объектов, выполнение необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработка и интерпретация их результатов; осуществление технического руководства работой технологических лабораторий горного и нефтегазового производства; разработка планов ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Цель воспитательной работы в рамках реализации ОПОП – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

3.2 Форма образования

Высшее образование по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» в ФГАОУ ВО «МГТУ» может быть получено в очной форме.

3.3 Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программы специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» допускаются лица, имеющие среднее общее образование/среднее профессиональное образование/ высшее образование.

3.4 Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» в ФГАОУ ВО «МГТУ» осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

3.5 Объем программы и сроки освоения

Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц и определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а

при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Срок освоения ОПОП специалитета составляет в очной форме обучения – 5,5 лет.

3.6 Содержание (структура) ОПОП

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в разделе 1 настоящей ОПОП, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, рабочими программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий, программой государственной итоговой аттестации.

Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Таблица 1 - Содержание (структура) ОПОП ФГОС ВО

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	270
Обязательная часть	
Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)	229
Б1.О.02 Философия	
Б1.О.03 Иностранный язык	
Б1.О.04 Математика	
Б1.О.05 Основы деловой коммуникации	
Б1.О.06 Информатика	
Б1.О.07 Начертательная геометрия и инженерная графика	
Б1.О.08 Химия	
Б1.О.09 Физика	
Б1.О.10 Экономика	
Б1.О.11 Правоведение	
Б1.О.12 Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.14 Основы педагогики и психологии	
Б1.О.15 Физическая культура и спорт	
Б1.О.16 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	
Б1.О.17 Геология	
Б1.О.18 Химия нефти и газа	
Б1.О.19 Петрография и литология	
Б1.О.20 Введение в специальность	
Б1.О.21 Геодезия и маркшейдерия	
Б1.О.22 Геология нефти и газа	
Б1.О.23 Инженерная геология с элементами геоэкологии	

Б1.О.24 Теоретическая и прикладная механика
Б1.О.25 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
Б1.О.26 Термодинамика и теплопередача
Б1.О.27 Прикладные программы в моделировании и проектировании в нефтегазовом деле
Б1.О.28 Дополнительные разделы высшей математики
Б1.О.29 Физика горных пород
Б1.О.30 Буровые и тампонажные растворы
Б1.О.31 Технологии бурения нефтяных и газовых скважин
Б1.О.32 Технология и безопасность взрывных работ
Б1.О.33 Промысловая геология
Б1.О.34 Механика сплошных сред
Б1.О.35 Физика нефтяного и газового пласта
Б1.О.36 Физика газогидратов
Б1.О.37 Гидроаэромеханика в бурении на суше и на море
Б1.О.38 Промысловая геофизика
Б1.О.39 Основы теории фазовых переходов
Б1.О.40 Физические процессы при освоении морских месторождений в условиях Арктики
Б1.О.41 Методы и средства исследований
Б1.О.42 основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
Б1.О.43 Молекулярные механизмы вязкости жидкости и газа
Б1.О.44 Газовая динамика
Б1.О.45 Динамика вязких жидкостей
Б1.О.46 Промышленная и экологическая безопасность технологических процессов на морских нефтегазовых комплексах в Арктике
Б1.О.47 Основы проектирования и проектирование объектов хранения углеводородов
Б1.О.48 Гидромеханика многофазных сред
Б1.О.49 Поверхностные явления и надмолекулярные структуры
Б1.О.50 Геолого-технологические исследования при бурении на Арктическом шельфе
Б1.О.51 Моделирование разработки месторождений нефти и газа
Б1.О.52 Подводные технологии добычи нефти и газа на Арктическом шельфе
Б1.О.53 Методы повышения углеводородоотдачи
Б1.О.54 Саморазвитие и планирование карьеры
Б1.О.55 Разработка и управление проектами
Б1.О.56 Теория принятия решений
Б1.О.57 Организационное поведение
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Технологии разработки морских нефтегазовых месторождений	
Б1.В.02 Геолого-геофизические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа	
Б1.В.03 Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности	
Б1.В.04 Основы экономики и менеджмента нефтегазового производства	
Б1.В.05 Сбор и подготовка скважинной продукции месторождений Арктического шельфа	
Б1.В.06 Транспорт и хранение нефти	
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1	
Б1.В.ДВ.01.01 Деловой иностранный язык	
Б1.В.ДВ.01.02 Профессиональный иностранный язык	
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01 Капитальный и текущий ремонт скважин	
Б1.В.ДВ.02.02 Заканчивание морских скважин	
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01 Осложнения и аварии при строительстве скважин на Арктическом шельфе и их предотвращение	
Блок 2. Практика	51
Обязательная часть	
Б2.О.01(У) Геодезическая практика	
Б2.О.02(У) Геологическая практика	30
Б2.О.03(У) Ознакомительная практика	
Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б2.В.01(П) Производственно-технологическая практика	21
Б2.В.02(П) Преддипломная практика	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	9
Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Объем программы	330
ФТД. Факультативные дисциплины	
ФТД.01 Переработка углеводородного сырья	9
ФТД.02 Технологические расчеты при освоении морских месторождений в условиях Арктики	
ФТД.03 Промышленные цифровые технологии	

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

4.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» в ФГАОУ ВО «МГТУ», являются научное и инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли, включая недра, находящиеся под морями и океанами, при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве подземных объектов.

4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» в ФГАОУ ВО «МГТУ», являются:

- недра Земли и техногенные образования, содержащие отходы добычи и переработки полезных ископаемых, включая производственные объекты, оборудование, технические системы и их освоение;
- процессы добычи, транспортирования и переработки полезного ископаемого и вмещающих пород и строительства подземных сооружений, обеспечивающие безопасную и эффективную отработку месторождений полезных ископаемых и рациональное использование подземного пространства.

4.3 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

Тип (типы) задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» в ФГАОУ ВО «МГТУ»:

- производственно-технологическая.

Выпускник по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализация «Физические процессы нефтегазового производства» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач, на который ориентирована программа специалитета:

- разработка технологических регламентов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительства и эксплуатации подземных сооружений в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива;
- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению работоспособности оборудования и технических систем горного производства;
- разработка, согласование и утверждение нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечение выполнения требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
- разработка и реализация мероприятий по обеспечению экологической безопасности горного или нефтегазового производства;
- руководство в практической научной и инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов;

- разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентоспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей;
- определение пространственно-геометрического положения объектов, выполнение необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработка и интерпретация их результатов;
- осуществление технического руководства работой технологических лабораторий горного и нефтегазового производства;
- разработка планов ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

В соответствии со специализацией «Физические процессы нефтегазового производства»:

- планирование и осуществление работ, связанных с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, освоением, эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья;
- управление технологическими комплексами обеспечения эффективности и безопасности технологических производств добычи, транспорта и хранения углеводородов, как на суше, так на акваториях морей;
- владение физико-техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимой для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии;
- оценивание перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации;
- решение научно-исследовательских задач, направленных на модернизацию и развитие существующих и создание новых технологий нефтегазового производства.

5. Результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе ФГОС ВО по соответствующей специальности, и при необходимости иными - дополнительными профессионально-специализированными компетенциями.

Универсальные компетенции выпускника.

Выпускник, освоивший ОПОП специалитета, должен обладать:

- способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и

способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6);

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Общепрофессиональные компетенции выпускника.

Выпускник, освоивший ОПОП специалитета, должен обладать:

- способностью применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-1);

- способностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана (ОПК-2);

- способностью применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов (ОПК-3);

- способностью применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-4);

- способностью работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-5);

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-6);

- способностью применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-7);

- способностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-8);

- способностью применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов (ОПК-9);

- способностью определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-10);

- способностью разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-12);

- способностью применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-13);

- способностью применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-14);

- способностью осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-15);

- способностью использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-16);

- способностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-17);

- способностью применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов (ОПК-18);

- способностью участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-19);

- способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-20).

Профессиональные компетенции выпускника.

Выпускник, освоивший ОПОП специалитета, должен обладать обязательными профессиональными компетенциями, самостоятельно определенными Университетом на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также при необходимости на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

19.005 Буровой супервайзер в газовой отрасли

19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата

19.052 Специалист по обработке и интерпретации наземных геофизических данных (в нефтегазовой отрасли)

19.066 Специалист по эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов

Выпускник, освоивший ОПОП специалитета, должен обладать:

- способностью осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи углеводородного сырья (ПК-1);

- способностью осуществлять обеспечение технологических процессов эксплуатации трубопроводов (ПК-2);

- способностью управлять процессом обработки и интерпретации геофизических данных (ПК-3);
- способностью осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях (ПК-4).

Университет самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Таблица 2. Карта индикаторов достижения компетенций в соотнесении к результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

Универсальные компетенции			
Наименование категории компетенций	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Результаты достижения по дисциплинам (модулям) и практикам (структурные составляющие компетенции)	Дисциплины/семестр
1	2	3	4
Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);			
УК	УК-1	<p>ИУК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.</p> <p>ИУК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИУК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Б1.О.55 Разработка и управление проектами</p> <p>Б1.О.56 Теория принятия решений</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2			
УК	УК-2	<p>ИУК-2.1. умеет определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов</p> <p>ИУК -2.2. владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию</p>	<p>Б1.О.55 Разработка и управление проектами</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		<p>руководства проектной службы ИУК -2.3.</p> <p>знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов ИУК -2.4.</p> <p>владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p>	экзамена
<p>способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);</p>			
УК	УК-3	<p>ИУК 3.1. Владеет основными приемами и нормами социального взаимодействия; знает основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>ИУК-3.2.</p> <p>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.</p> <p>ИУК-3.3.</p> <p>владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>	<p>Б1.О.54 Саморазвитие и планирование карьеры</p> <p>Б1.О.57 Организационное поведение</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)</p>			
УК	УК-4	<p>ИУК-4.1.</p> <p>Знать: - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>ИУК-4.2.</p> <p>Уметь: - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>ИУК-4.3.</p> <p>Владеть: - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой</p>	<p>Б1.О.03 Иностранный язык</p> <p>Б1.О.05 Основы деловой коммуникации</p> <p>Б1.О.57 Организационное поведение</p> <p>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Деловой иностранный язык</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Профессиональный иностранный язык</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача</p>

		составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.	государственного экзамена
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5			
УК	УК-5	<p>ИУК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>ИУК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>ИУК-5.3. Владеть: - 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.</p>	<p>Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)</p> <p>Б1.О.02 Философия</p> <p>Б1.О.03 Иностранный язык</p> <p>Б1.О.57 Организационное поведение</p> <p>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Деловой иностранный язык</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Профессиональный иностранный язык</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни УК-6			
УК	УК-6	<p>ИУК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>ИУК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>ИУК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>	<p>Б1.О.54 Саморазвитие и планирование карьеры</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7			
УК	УК-7	<p>ИУК-7.1. Знать: - 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.</p> <p>ИУК-7.2. Уметь: - 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.</p> <p>ИУК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Б1.О.15 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.О.16 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8			
УК	УК-8	<p>ИУК-8.1. Знать: - 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.</p> <p>ИУК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее</p>	<p>Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности и</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		предупреждению. ИУК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9			
УК	УК-9	ИУК-9.1 Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. ИУК-9.2 Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Б1.О.14 Основы педагогики и психологии Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10			
УК	УК-10	ИУК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Б1.О.10 Экономика Б1.О.56 Теория принятия решений Б1.В.04 Основы экономики и менеджмента нефтегазового производства Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению			
УК	УК-11	ИУК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. ИУК-11.2 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Умеет правильно	Б1.О.11 Правоведение Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Общепрофессиональные компетенции			
Наименование категории компетенций	Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций	Результаты достижения по дисциплинам (модулям) и практикам(структурные составляющие компетенции)	Дисциплины
Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов			
	ОПК-1	ИОПК-1.1 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; ИОПК-1.2 Знает правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства на шельфе ИОПК-1.3 Знает правовые особенности геолого-разведки и геонавигационного сопровождения бурения нефтяных и газовых скважин на шельфе	Б1.О.11 Правоведение Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана			
	ОПК-2	ИОПК-2.1 знать: строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; происхождение и виды подземных вод; основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; классификацию месторождений полезных ископаемых, их морфологию и условия залегания, методы подсчёта запасов; методы анализа, систематизации и интерпретации гидрогеологической информации; методы составления программ гидрогеологических исследований, построения карт	Б1.О.09 Физика Б1.О.17 Геологи Б1.О.18 Химия нефти и газа Б1.О.19 Петрография и литология Б1.О.22Геология нефти и газа Б1.О.23 Инженерная геология с элементами геокриологии Б1.О.25 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика

		<p>гидрогеологических условий; ИОПК-2.2 уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты; использовать основные методы химического исследования веществ и соединений; работать с текстовой и графической геологической документацией; анализировать геологические карты и определять по ним морфологию и условия залегания тел полезных ископаемых; обрабатывать результаты опытно-фильтрационных, опытно-миграционных и режимно-стационарных наблюдений; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы; ИОПК-2.3 владеть: навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией; базовыми навыками определения условий залегания тел полезных ископаемых и подсчета их запасов; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы на суше и море; методами обработки и синтеза полевой и лабораторной гидрогеологической и инженерно-геологической информации.</p>	<p>Б1.О.34 Механика сплошных сред Б1.О.35 Физика нефтяного и газового пласта Б2.О.02(У) Геологическая практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов ОПК-3</p>			
ОПК	ОПК-3	<p>ИОПК-3.1 Знать : -Экологические основы производства и добычи минеральных ресурсов - основы технологии добычи нефти и газа -методики и приемы выбора и расчета основных технологических параметров -принципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования; ИОПК-3.2 Уметь : -производить оценку экономического эффекта и экологического ущерба от деятельности производства; -находить и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.</p>	<p>Б1.О.04 Математика Б1.О.08 Химия Б1.О.09 Физика Б1.О.24 Теоретическая и прикладная механика Б1.О.25 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика Б1.О.26 Термодинамика и теплопередача Б1.О.28 Дополнительные разделы математики Б1.О.32 Технология и безопасность взрывных работ Б1.О.34 Механика</p>

		<p>ИОПК-3.3 Владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами определения потребности и анализа эффективности использования производственных ресурсов; -расчетами эффективности инженерных решений; -способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению. 	<p>сплошных сред Б1.О.36 Физика газогидратов Б1.О.39 Основы теории фазовых переходов Б1.О.43 Молекулярные механизмы вязкости жидкости и газа Б1.О.44 Газовая динамика Б1.О.45 Динамика вязких жидкост Б1.О.48 Гидромеханика многофазных ср Б1.О.49 Поверхностные явления и надмолекулярные структуры Б2.О.03(У) Ознакомительная практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>			
ОПК	ОПК-4	<p>ИОПК-4.1. Знает санитарно-гигиенические нормативы и правила при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, морских скважин ИОПК-4.2. Умеет применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных и подводных объектов, ИОПК-4.2. Владеет навыками разработки документов, регламентирующих порядок выполнения горных работ с учетом санитарно-гигиенических нормативов и правил</p>	<p>Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.46 Промышленная и экологическая безопасность технологических процессов на морских нефтегазовых комплексах в Арктике Б2.О.03(У) Ознакомительная практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p>			
ОПК	ОПК-5	ОПК-5.1 Знает основное программное	Б1.О.06 Информатика

		<p>обеспечение общего и специального назначения, основы моделирования</p> <p>ОПК-5.2 Умеет работать с программным обеспечением общего, специального Назначения</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками решения прикладных задач с применением ПО</p>	<p>Б1.О.27 Прикладные программы в моделировании и проектировании в нефтегазовом деле</p> <p>Б1.О.47 Основы проектирования и проектирование объектов хранения углеводородов</p> <p>Б1.О.51 Моделирование разработки месторождений нефти и газа</p> <p>Б2.О.02(У) Геологическая практика</p> <p>Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ФТД.03 Промышленные цифровые технологии</p>
<p>Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>			
ОПК	ОПК-6	<p>ИОПК-6.1. Знать: основные принципы формирования интегрированных технологических систем</p> <p>ИОПК-6.2. Уметь: разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых на море и на суше</p> <p>ИОПК-6.3. Владеть: навыками обеспечения интегрированных технологических систем предприятий по строительству и эксплуатации подземных и подводных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>Б1.О.42 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства</p> <p>Б1.О.52 Подводные технологии добычи нефти и газа на Арктическом шельфе</p> <p>Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>			
ОПК	ОПК-7	ИОПК-7.1. Знать: теоретические основы механики различных сред и основные	<p>Б1.О.09 Физика</p> <p>Б1.О.23</p>

		<p>понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом, процессы происходящие при разработке в условиях вечной мерзлоты.</p> <p>ИОПК-7.2. Уметь: оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.</p> <p>ИОПК-7.3. Владеть: методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород, вечной мерзлоты</p>	<p>Инженерная геология с элементами геокриологии Б1.О.24 Теоретическая и прикладная механика Б1.О.25 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика Б1.О.29 Физика горных пород Б1.О.34 Механика сплошных сред Б1.О.35 Физика нефтяного и газового пласта Б1.О.40 Физические процессы при освоении морских месторождений в условиях Арктики</p> <p>Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>			
ОПК	ОПК-8	<p>ИОПК-8.1 Знать: наименование, состав и классификацию промышленных взрывчатых веществ, средств инициирования и взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; методы взрывных работ, способы и схемы инициирования зарядов; ассортимент, состав, свойства и область применения ВМ, оборудование и приборы для взрывного дела, допущенные к применению в РФ.</p> <p>ИОПК-8.2. Уметь: организовывать безопасное проведение взрывных работ, осуществлять руководство и контроль качества, выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы взрывчатых веществ.</p> <p>ИОПК-8.3 Владеть: инженерными методами расчетов технологических процессов взрывного разрушения</p>	<p>Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельность</p> <p>Б1.О.32 Технология и безопасность взрывных работ Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		горных пород, основными нормативными документами в области взрывного дела.	
Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов			
	ОПК-9	<p>ИОПК-9.1 Знать: основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.</p> <p>ИОПК-9.2 Уметь: выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, анализировать горногеологические условия при строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта.</p> <p>ИОПК-9.3 Владеть: навыками выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.</p>	<p>Б1.О.20 Введение в специальность</p> <p>Б1.О.30 Буровые и тампонажные растворы</p> <p>Б1.О.31 Технологии бурения нефтяных и газовых скважин</p> <p>Б1.О.37 Гидроаэромеханика в бурении на суше и на море</p> <p>Б1.О.40 Физические процессы при освоении морских месторождений в условиях Арктики</p> <p>Б2.О.03(У) Ознакомительная практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты			
	ОПК-10	<p>ИОПК-10.1 Знать: правила ЕСКД (единой системы конструкторской документации) оформления основных видов графической документации, основы ведения топографо-геодезических и маркшейдерских работ.</p> <p>ИОПК-10.2 Уметь: применять методы геометризаций и подсчета запасов месторождений полезных ископаемых, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p> <p>ИОПК-10.3 Владеть: навыками создания геодезических и маркшейдерских сетей, применения методов геодезических и маркшейдерских съемок.</p>	<p>Б1.О.04 Математика</p> <p>Б1.О.07 Начертательная геометрия и инженерная графика</p> <p>Б1.О.21 Геодезия и маркшейдерия</p> <p>Б2.О.01(У) Геодезическая практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов			
	ОПК-11	ИОПК-11.1 Знать: современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, методы оценки качества проектных решений.	<p>Б1.О.31 Технологии бурения нефтяных и газовых скважин</p> <p>Б1.О.41 Методы и средства исследований</p> <p>Б1.О.53 Методы повышения</p>

		<p>ИОПК-11.2 Уметь: использовать современные методы исследований для внедрения в технологические процессы экономически-целесообразных нововведений, выбирать возможные направления инновационной деятельности на предприятиях горнодобывающего и нефтегазового профиля</p> <p>ИОПК-11.3 Владеть: навыками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых.</p>	<p>углеводородотдачи</p> <p>Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>ФТД.02 Технологические расчеты при освоении морских месторождений в условиях Арктики</p>
<p>Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>			
	<p>ОПК-12</p>	<p>ИОПК-12.1 Знать: совокупность нормативно-правовых актов и методических документов, регламентирующих создание, обработку, хранение и использование документов в текущей деятельности нефтегазового предприятия.</p> <p>ИОПК-12.2. Уметь: применять знания по организации проектирования строительства и реконструкции скважин, информационному и методическому обеспечению проектных работ, методам моделирования и оптимизации параметров бурения, оценки качества проектных решений.</p> <p>ИОПК-12.3. Владеть: методами технологического планирования процессов разработки месторождений, знаниями специфики нормативно-методической базы.</p>	<p>Б1.О.12 Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Б1.О.32 Технология и безопасность взрывных работ</p> <p>Б1.О.46 Промышленная и экологическая безопасность технологических процессов на морских нефтегазовых комплексах в Арктике</p> <p>Б1.О.47 Основы проектирования и проектирование объектов хранения углеводородов</p> <p>Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>			

	ОПК-13	<p>ИОПК-13.1 Знать: организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию спасения на море, спасательную технику и правила ее эксплуатации.</p> <p>ИОПК-13.2 Уметь: применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности, рабочих морских платформ</p> <p>ИОПК-13.3 Владеть: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при выполнении работ на суше и на море.</p>	<p>Б1.О.46 Промышленная и экологическая безопасность технологических процессов на морских нефтегазовых комплексах в Арктике Б2.О.05(П) Проектно-технологическая практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов			
	ОПК-14	<p>ИОПК-14.1 Знать: негативные факторы техносферы и природы, их воздействие на человека, критерии безопасности, правовые и нормативно-технические нормы безопасности труда, системы контроля требований безопасности при работе на суше и на море.</p> <p>ИОПК-14.2 Уметь: применять средства снижения травмоопасности, знать безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях, технику безопасности при проведении горно-геологических работ, при бурении и транспортировке сырья, эксплуатации оборудования в условиях Арктики.</p> <p>ИОПК-14.3 Владеть: навыками оказания первой помощи.</p>	<p>Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.О.46 Промышленная и экологическая безопасность технологических процессов на морских нефтегазовых комплексах в Арктике Б2.О.03(У) Ознакомительная практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений			
	ОПК-15	<p>ИОПК-15.1 Знать: современные методы физико-химического анализа, анализа информации, правила работы с научной, научно методической и аналитической литературой, правила цитирования</p> <p>ИОПК-15.2 Уметь: планировать и организовывать работу аналитических лабораторий разного направления.</p>	<p>Б1.О.30 Буровые и тампонажные растворы Б1.О.43 Молекулярные механизмы вязкости жидкости и газов Б2.О.04(П) Научно-исследовательская</p>

		<p>ИОПК-15.3 Уметь: оценивать сходимость результатов экспериментов, получаемых по различным методикам, составлять аналитические записки, сортировать информацию по степени значения.</p> <p>ИОПК-15.4 Владеть: навыками работы на ЭВМ, навыками работы с литературой на бумажном и электронном носителях.</p>	<p>работа Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ФТД.01</p> <p>Переработка углеводородного сырья</p>
<p>Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p>			
	ОПК-16	<p>ИОПК-16.1 Знать: теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>ИОПК-16.2 Уметь: оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам.</p> <p>ИОПК-16.3 Владеть: методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов; навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.</p>	<p>Б1.О.29 Физика горных пород</p> <p>Б1.О.33 Промысловая геология</p> <p>Б1.О.38 Промысловая геофизика</p> <p>Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>			
	ОПК-17	<p>ИОПК-17.1 Знать: основы механики, термодинамики, геохимии, петрологии. Понимать сущность основных геологических процессов.</p> <p>ИОПК-17.2 Уметь: применять теоретические геологические знания к анализу исходной фактической информации; выявлять и объяснять закономерности в расположении различных геологических объектов.</p> <p>ИОПК-17.3 Владеть: методами обработки и анализа геологических данных, способами уменьшения погрешностей измерений.</p>	<p>Б1.О.20 Введение в специальность</p> <p>Б1.О.22 Геология нефти и газа</p> <p>Б1.О.28 Дополнительные разделы математики</p> <p>Б1.О.29 Физика горных пород</p> <p>Б1.О.35 Физика нефтяного и газового пласта</p> <p>Б1.О.41 Методы и средства исследований</p> <p>Б2.О.03(У) Ознакомительная практика</p> <p>Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача</p>

			государственного экзамена
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов			
	ОПК-18	<p>ИОПК-17.1 Знать: основы общей и гидрогеологии, методики анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>ИОПК-17.2 Уметь: оценивать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ИОПК-17.3 Владеть: навыками анализа условий залегания пород при добыче полезных ископаемых.</p>	<p>Б1.О.17 Геология Б1.О.23 Инженерная геология с элементами геокриологии Б1.О.33 Промысловая геология Б1.О.40 Физические процессы при освоении морских месторождений в условиях Арктики</p> <p>Б1.О.50 Геолого-технологические исследования при бурении на Арктическом шельфе Б2.О.02(У) Геологическая практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания			
	ОПК-19	<p>ИОПК-18.1 демонстрирует знания основ педагогики и психологии,</p> <p>ИОПК-18.2 демонстрирует умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей,</p> <p>ИОПК-18.3 обладает навыками делового общения, владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи</p>	<p>Б1.О.14 Основы педагогики и психологии Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
	ОПК-20	<p>ИОПК-20.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий. Знает основное программное обеспечение общего и специального назначения, основы моделирования.</p> <p>ИОПК-20.2 Реализует принципы</p>	<p>Б1.О.06 Информатика Б1.О.27 Прикладные программы в моделировании и проектировании в нефтегазовом деле</p>

		<p>работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной. Умеет работать с программным обеспечением общего, специального назначения</p> <p>ИОПК-20.2 Владеет навыками решения прикладных задач с применением ПО</p>	<p>Б1.О.40 Физические процессы при освоении морских месторождений в условиях Арктики</p> <p>Б1.О.42 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства</p> <p>Б1.О.51 Моделирование разработки месторождений нефти и газа</p> <p>Б1.О.52 Подводные технологии добычи нефти и газа на Арктическом шельфе</p> <p>Б1.О.55 Разработка и управление проектами</p> <p>Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>ФТД.03 Промышленные цифровые технологии</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Профессиональные компетенции			
Наименование категории компетенций	Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций	Результаты достижения по дисциплинам (модулям) и практикам(структурные составляющие компетенции)	Дисциплины
Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи углеводородного сырья			
ПК	ПК-1	ИПК-1.1. Знать конструкции и Технические характеристики бурового оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, применяемых при бурении скважины; основные виды машин и оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин; назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного	Б1.О.38 Промысловая геофизика Б1.О.42 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства Б1.О.47 Основы проектирования и

		<p>сырья; устройство, область применения и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p>ИПК-1.2. Знать особенности диагностики, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации нефтегазового оборудования; особенности контроля работ при бурении скважин на месторождениях и контроля технологии добычи нефти, газа и газового конденсата</p> <p>ИПК-1.3. Уметь читать техническую документацию; анализировать параметры работы технологического оборудования; оценивать работоспособность бурового оборудования и материалов; подбирать подходящие конфигурации эксплуатационного оборудования скважины; эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование, здания и сооружения объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p> <p>ИПК-1.3. уметь осуществлять подбор оборудования для бурения скважины, подбор конструкций нефтепромыслового оборудования для разных способов добычи, подбор агрегатов для капитального ремонта скважин, выполнять расчет параметров гидропривода и пневмопривода.</p>	<p>проектирование объектов хранения углеводородов Б1.О.52</p> <p>Подводные технологии добычи нефти и газа на Арктическом шельфе Б1.В.01</p> <p>Технологии и разработки морских нефтегазовых месторождений Б1.В.05</p> <p>Сбор и подготовка скважинной продукции месторождений Арктического шельфа Б1.В.06</p> <p>Транспорт и хранение нефти и газа Б1.В.ДВ.02</p> <p>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) Б1.В.ДВ.02.01</p> <p>Капитальный и текущий ремонт скважин Б2.В.01(П)</p> <p>Производственно-технологическая практика Б2.В.02(П)</p> <p>Преддипломная практика Б3.02</p> <p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен осуществлять обеспечение технологических процессов эксплуатации трубопроводов			
	ПК-2	<p>ИПК-2.1. Знает основные методы и технические средства повышения надежности и эффективности эксплуатации нефтегазотранспортных систем; основные теоретические положения и практическую реализацию построения структурных моделей-схем надежности газонефтепроводов; методологию и реализацию способов обработки эмпирических данных и оценки надежности объектов трубопроводного</p>	<p>Б1.О.36 Физика газогидратов</p> <p>Б1.О.42 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства</p> <p>Б1.О.44 Газовая динамика</p> <p>Б1.О.45 Динамика вязких жидкостей</p>

		<p>транспорта; основные теоретические положения и практическую реализацию оценки достоверности построенных моделей надежности оборудования и линейной части магистральных трубопроводов; основные теоретические положения и практическую реализацию технических решений обеспечения надежности магистральных трубопроводов;</p> <p>ИПК-2.2. Умеет рассчитывать и анализировать процессы изменения во времени технического состояния объектов нефтегазотранспортных систем; разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов нефтегазотранспортных систем;</p> <p>ИПК-2.2. Владеет методиками количественной оценки технологической надежности систем нефтегазопроводов; методами компьютерного моделирования и оценки достоверности построенных моделей надежности; требованиями стандартов к эксплуатации оборудования; способами выполнения технических решений по обеспечению надежности нефтегазопроводов.</p>	<p>Б1.О.52 Подводные технологии добычи нефти и газа на Арктическом шельфе Б1.В.03 Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности</p> <p>Б1.В.06 Транспорт и хранение нефти и газа Б2.В.01(П)Производственно-технологическая практика Б2.В.02(П) Преддипломная практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Способен управлять процессом обработки и интерпретации геофизических данных			
	ПК-3	<p>ИПК-3.1. Знает теоретические основы проектирования систем мониторинга, источники информации о параметрах пласта и процессах разработки, методы и способы получения необходимой геолого - промысловой информации на суше и на море, а также данных полевых геофизических методов.</p> <p>ИПК-3.1. Умеет определять требования к системам геофизических наблюдений при решении задач комплексного мониторинга ООПТ геофизическими исследованиями скважин. методами системного подхода к интеграции информации для контроля разработки геологических природных объектов.</p> <p>ИПК-3.1. Владеет методами проектирования систем мониторинга процесса разработки геологических природных объектов.</p>	<p>Б1.О.38 Промысловая геофизика Б1.В.02 Геолого-геофизические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа Б1.В.ДВ.03.02 Проектирование поисковых работ на нефть и газ в Арктике Б2.В.01(П) Производственно-технологическая практика Б2.В.02(П) Преддипломная практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной</p>

			квалификационно й работы
Способен осуществлять технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях			
	ПК-4	ИПК-4.1. Знает принципы осуществления контроля, управления и выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации бурового нефтегазового оборудования, ИПК-4.2. Имеет навыки управления процессом геонавигационного сопровождения бурения нефтяных и газовых скважин контроля работ при бурении скважин на месторождениях, а также навыки обеспечения и контроля технологии добычи нефти, газа и газового конденсата.	<p>Б1.О.30 Буровые и тампонажные растворы Б1.О.31 Технологии бурения нефтяных и газовых скважин</p> <p>Б1.О.37 Гидроаэромеханика в бурении на суше и на море Б1.В.04 Основы экономики и менеджмента нефтегазового производства Б1.В.ДВ.02.02 Заканчивание морских скважин</p> <p>Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.03.01 Осложнения и аварии при строительстве скважин на Арктическом шельфе и их предотвращение Б1.В.ДВ.03.02 Проектирование поисковых работ на нефть и газ в Арктике Б2.В.01(П) Производственно-технологическая практика Б2.В.02(П) Преддипломная практика Б3.02 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

6. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализации «Физические процессы нефтегазового производства» в ФГАОУ ВО «МГТУ» соответствуют требованиям, определяемым ФГОС ВО по данной специальности.

Требования к условиям реализации включают требования к:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;
- требования к кадровым условиям реализации программы;
- требования к финансовым условиям реализации программы;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

6.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «МГТУ» для реализации программы специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализации «Физические процессы нефтегазового производства» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе специалитета по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, специализации «Физические процессы нефтегазового производства» в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университет дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы специалитета включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся, наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного и нефтегазового производства, допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Библиотечный фонд МГТУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Справка о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета представлена в Приложении 8.

Библиотечный фонд МГТУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Таблица 3 – Информация об учебно-методическом и информационном обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения /значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронные	есть/нет	есть

	библиотеки)		
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	89
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	98
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	117
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	10390
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	148
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	7263
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	нет
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	3
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

6.3 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «МГТУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих специалитета не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета - не менее 65 процентов.

Доля работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, не менее 5 процентов.

Справка о кадровом обеспечении ОПОП представлена в Приложении 9 и актуализируется ежегодно по младшему курсу.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы специалитета Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК МГТУ и описана в Руководстве по качеству ФГАОУ ВО «МГТУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК МГТУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры. Ежегодно в структурных подразделениях Университета, в том числе на выпускающих кафедрах, формируется План по качеству, включающий в себя примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программам специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

7. Приложения

Приложение 1 Учебный план

Приложение 2 Календарный учебный график

Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4 Программы практик

Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6 Фонды оценочных средств

Приложение 7 Методические материалы

Приложение 8 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

Приложение 9 Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

Приложение 10 Перечень локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «МГТУ»

Приложение 11 Рабочая программа воспитания

Приложение 12 Календарный план воспитательной работы