

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:47:20  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)

## Проектная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Современных технологий бурения скважин</b>
Учебный план	m210401_23_1MND23.plx Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Общая трудоёмкость	6 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	Доктор технических наук, Профессор, Овчинников П.В.
Семестр(ы) изучения	2;

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью проектной практики (учебная практика) является развитие практических навыков обобщения и систематизации исходных данных, обоснования и разработки технологических и проектных решений в области технологий строительства нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях, подготовка исходных проектных данных, базовых технологических и проектных решений для выполнения выпускной квалификационной работы, получение навыков проектной деятельности.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Физико-химия буровых промывочных жидкостей
2.1.3	Циркуляционные процессы
2.1.4	Экологические проблемы и охрана окружающей среды при бурении скважин
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектная практика
2.2.2	Технологические процессы бурения скважин
2.2.3	Технико-экономический анализ
2.2.4	Закачивание скважин в сложных горно-геологических условиях
2.2.5	Проектирование профилей горизонтальных скважин
2.2.6	Буровые технологические жидкости для бурения и крепления горизонтальных скважин
2.2.7	Научно-исследовательская работа

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

#### ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области

**Знать:**

Фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства

Методики обработки и анализа результатов лабораторных исследований и промысловых испытаний

Критерии выбора оптимальных методик решения исследовательских задач и методов (технологий) решения производственных задач

**Уметь:**

Анализировать и выявлять причины снижения качества технологических процессов

Предлагать применение эффективных технологий и эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций

Разрабатывать предложения по повышению эффективности решения профессиональных задач с учетом региональных условий и особенностей объекта работ, взаимосвязанных задач и процессов

**Владеть:**

Навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий

Навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

Навыками определения оптимальной области применения предложений по повышению эффективности решения профессиональных задач, оценки ожидаемой технической и экономической эффективности и рисков реализации

#### ОПК-2: Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства

**Знать:**

Алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли

Требования основных действующих нормативно-правовых документов на проектирование и производство работ по строительству скважин в РФ

Требования основных общеотраслевых документов и инженерной документации, базовые методики выполнения основных технологических расчетов при строительстве скважин

**Уметь:**

Формулировать цели выполнения работ, формировать график и очередность этапов выполнения, планы (алгоритмы) их достижения (решения)

Обосновать базовую концепцию проектирования (конструкцию объекта), определить объем необходимой геолого-

технической информации
Выбирать соответствующие программные продукты или их компоненты (модули) для решения конкретных профессиональных задач.
<b>Владеть:</b>
Навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта
Навыками выполнения расчетов основных технологических процессов при строительстве скважин
Навыками автоматизированного проектирования технологических процессов
<b>ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</b>
<b>Знать:</b>
Основные виды научно-технической документации, требования к содержанию, правила подготовки и оформления
Состав и содержание проектной документации на строительство скважин, типовой макет рабочего проекта на строительство скважин, порядок разработки, согласования, экспертизы и утверждения проектной документации на строительство скважин
Требования к порядку разработки и согласования нормативной технической документации на производство работ в сложных горно-геологических условиях и отдельные виды работ (аномально-высокие пластовые давления и температуры, наличие агрессивных сред в пластовой продукции, консервация/ликвидация объектов)
<b>Уметь:</b>
Обобщать и критически оценивать результаты научных исследований и проектных работ в области строительства скважин, формулировать выводы и выявить потенциальную перспективную цель (направление) научно-технической или проектной работы
Работать с базами данных нормативно-правовых документов и технической документации, базами данных технических характеристик инструмента и оборудования
На практике провести системный критический анализ результатов теоретических или прикладных исследований (в том числе, с применением методов математической статистики), выявить эффективную область и объекты применения, подготовить объективные рекомендации
<b>Владеть:</b>
Навыками подготовки аналитических материалов, научно-практических и исследовательских обзоров, публикаций по результатам выполненных анализа информации и расчетов
Навыками разработки и оформления технических и проектных документов, научно-технических отчетов
Навыками работы с автоматизированными системами расчетов технологических процессов, расчетов нагрузок на оборудование и инструмент
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>
<b>Знать:</b>
Последовательность появления (логику) научных идей и практических знаний, теорию решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента
Технические возможности и способы применения современного программного обеспечения и информационных систем сбора и обработки данных при решении задач профессиональной деятельности
Современные базы данных, информационно-справочные ресурсы и информационно-аналитические системы для информационного обеспечения решения управленческих и исследовательских задач
<b>Уметь:</b>
Применять на практике современные методики сбора данных, подготовки, обработки и анализа данных исследований, с целью получения верифицированных результатов
Анализировать современные задачи науки и техники, задачи обеспечения технологической устойчивости и суверенитета нефтегазовой промышленности (предприятия), определять основные направления повышения эффективности и реализации инновационных технологий
Выполнять обработку, анализ данных и результатов научно-исследовательской и производственной деятельности используя современное оборудование и информационные системы
<b>Владеть:</b>
Навыками постановки и решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента
Навыками проводить анализ и моделирования технологических процессов и производственных решений, прогнозирования их эффективности с целью оптимизации технологических процессов
Навыками разработки инновационных подходов/решений в конкретных технологических процессах и технологиях (в том числе информационных технологий)
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях</b>

<b>Знать:</b>
Возможности и характеристики современных технологий и оборудования для обеспечения технологических процессов строительства скважин
Актуальные направления повышения эффективности традиционных подходов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
Критерии эффективности применения современных технологий и оборудования повышения эффективности традиционных подходов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
<b>Уметь:</b>
Обосновать критерии эффективности применения современных технологий и оборудования при строительстве скважин с учетом региональных геолого-технических условий
Интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным геолого-техническим условиям
Прогнозировать возникновение рисков и выполнять оценку рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
<b>Владеть:</b>
Навыками подготовки предложений по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного или технологий (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
Навыками оценки прогнозируемой технико-экономической эффективности мероприятия по повышению эффективности технологических процессов
Навыками проведения анализа результатов реализации (испытания) мероприятия и подготовки отчета о результатах реализации (испытания) мероприятия

**ОПК-6: Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания**

<b>Знать:</b>
Технологии бурения, крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин, актуальные задачи и направления развития технологий
Основы педагогики и психологии
Основы менеджмента
<b>Уметь:</b>
Общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей.
Планировать и проводить учебные занятия
Применять нормативные документы, электронные образовательные и информационные ресурсы
<b>Владеть:</b>
Навыками делового общения
Навыками мотивировать обучающихся к освоению учебного предмета, выполнению заданий, заданий для самостоятельной творческой работы
Основами менеджмента организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи

**ПК-1: Способен осуществлять управление и организационно-методическое обеспечения супервайзинга бурения скважин на месторождениях, технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях**

<b>Знать:</b>
Порядок производства работ, современные технологии бурения и заканчивания скважин
Принципы практики взаимоотношений между недропользователем и буровым подрядчиком и организации работ в области строительства скважин
Перечень, соподчиненность, основные требования нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к производству работ по строительству скважин
<b>Уметь:</b>
Анализировать и определять особенности работы, преимущества и недостатки применяемых технологий и технологического оборудования в РФ и за рубежом
Анализировать первичную рабочую документацию при строительстве скважин, ТЭП строительства скважин, производить оценку действий бурового подрядчика
Оценивать соответствие действий подрядчика действующим требованиям промышленной безопасности
<b>Владеть:</b>
Навыками анализа основных параметров режима бурения, соблюдения технологии, выявления отклонений и подготовки предложений по оптимизации технологического процесса
Навыками оценки рисков при строительстве скважин и разработки мероприятий по их предотвращению
Навыками принимать решение о необходимости приостановки производственного процесса при нарушениях технологии

производства работ, правил промышленной безопасности и охраны труда

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

**Знать:**

Требования современных нормативных документов и стандартов на производство буровых работ

Структуру проектной документации на строительство, скважин порядок разработки, согласования и внесения изменений в проектную документацию, требования к проектной организации

Методики и порядок выполнения расчетов основных технологических процессов, применяемые при разработке проектной документации

**Уметь:**

Собирать и обрабатывать первичные рабочие документы при бурении скважины, анализировать на соответствие проектным фактическим технологиям и режимов бурения

Производить оценку применяемого бурового инструмента и внутрискважинного оборудования на соответствие геолого-техническим условиям строительства скважины, а также производить их подбор для объекта работ

Выполнять учет и объективный анализ баланса календарного времени бурения, выявлять основные причины непроизводительного времени в бурении

**Владеть:**

Навыками интерпретации данных приборов регистрации и контроля режимов бурения

Навыками выполнения основных технологических расчетов процессов бурения и заканчивания скважин, в том числе с применением специального программного обеспечения

Навыками сопоставлять и анализировать независимые данные контроля (данные ГИС, ГТИ, ННБ и др. сервисных организаций)

**ПК-4: Способность информировать заказчика о ходе работ на буровой скважине, предоставление заказчику отчетов по окончании бурения скважин на месторождениях, вести технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования**

**Знать:**

Конструкции и технические характеристики бурового оборудования, бурового инструмента и внутрискважинного оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, основные виды технологических жидкостей для бурения, крепления и заканчивания скважин

Методы и средства управления проектами в нефтегазовом комплексе, права, обязанности, практику организации работы буровых супервайзеров принятые в нефтегазовом комплексе

Порядок учета затрат времени на тех. обслуживание, ремонт и замену бурового оборудования, порядок оформления первичных документов на простой

**Уметь:**

Выделять важную информацию, требующую первоочередных корректирующих действий

Корректно передавать информацию, не искажая фактические данные производственного процесса бурения скважин

Обеспечить контроль наличия технической документации на буровое оборудование, разрешением на эксплуатацию оборудования, своевременностью его тех. освидетельствования и дефектоскопии

**Владеть:**

Навыками ведения отчетной документации контроля за строительством скважин (суточной и итоговой по окончанию строительства скважины)

Навыками работы с программными продуктами для мониторинга и составления отчетов контроля по строительству скважин

Навыками обеспечить взаимодействие с ответственными исполнителями различных организаций при одновременном производстве работ на объекте

**ПК-5: Способен выполнять работы по планированию и разработке технологических процессов геонавигационного сопровождения бурения скважин в зависимости от поставленных геологических и технологических задач, выполнять работы и управлять процессом по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин**

**Знать:**

Технологические процессы, оборудование и технологии наклонно-направленного и горизонтального бурения

Основные типы, устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования для геонавигационного сопровождения бурения скважин, передовой отечественный и зарубежный опыт в области геонавигационного сопровождения бурения

Порядок планирования и проектирования геонавигационного сопровождения бурения

**Уметь:**

Разрабатывать техническую документацию в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
Планировать и разрабатывать технологические процессы геонавигационного сопровождения бурения скважин в зависимости от поставленных геологических и технологических задач
Оценивать эффективность работ по проведению геонавигационного сопровождения
<b>Владеть:</b>
Навыками работы с нормативными и техническими документами в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
Навыками анализа, обобщения и комплексирования разноуровневой геологической, геофизической, технической, технологической информации
Навыками работы с программными продуктами в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
<b>ПК-7.1: Способен осуществлять контроль проведения работ по оперативному устранению выявленных дефектов, вести учет оборудования, неисправностей и обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию бурового оборудования</b>
<b>Знать:</b>
Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации
Виды аварийных ситуаций при эксплуатации скважин, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения
Методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния бурового оборудования
<b>Уметь:</b>
Выявлять отклонения от нормальной работы бурового оборудования
Производить оценку остаточного ресурса бурового оборудования
Использовать отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья.
<b>Владеть:</b>
Навыками проведения противоаварийных тренировок с подчиненным персоналом по плану мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах добычи углеводородного сырья
Знаниями структуры взаимодействия средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления бурового оборудования
Навыками разработки плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов
<b>ПК-10.1: Готов осуществлять контроль технологии бурения, технологических режимов работы бурового оборудования, проведения освидетельствования и испытания оборудования по добыче углеводородного сырья, участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов бурового оборудования, проводить контроль по направлению деятельности проведения технического обслуживания и ремонта бурового оборудования, в соответствии с установленными требованиями</b>
<b>Знать:</b>
Технику и технологию бурения нефтяных и газовых скважин, технологические процессы добычи углеводородного сырья
Конструкции и технические характеристики, правила эксплуатации бурового оборудования и КИП
Правила и требования к проведению освидетельствования, опрессовки, технического обслуживания и ремонта бурового оборудования
<b>Уметь:</b>
Анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого оборудования в РФ и за рубежом
Обобщать данные о работе оборудования, вырабатывать предложения, направленные на обеспечение рациональной эксплуатации оборудования
Выделять важную информацию, требующую первоочередных корректирующих действий
<b>Владеть:</b>
Навыками выбора типа и режимов работы оборудования в соответствии с геолого-техническими условиям строительства скважины, навыками контроля эксплуатации оборудования
Навыками проверки наличия разрешительной документации на оборудование, соблюдения периодичности освидетельствования и опрессовки оборудования, графика диагностики и технического обслуживания оборудования, оформления документации о пуске буровой в эксплуатацию
Навыками контроля соответствия смесных заданий программе (графику) работ и проектной документации, разработки корректирующих решений и мероприятий по устранению несоответствий
<b>ПК-15.1: Способен выполнять разработку и обновление учебно-методических материалов для проведения учебных занятий, с учетом требований действующих нормативных документов, характеристик современных технологий и оборудования</b>
<b>Знать:</b>
Теорию и практику производства работ по проектированию и строительству нефтяных и газовых скважин в том числе

зарубежные и отечественные исследования, разработки и опыт в области строительства скважин
Порядок разработки образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС образовательных стандартов, а также ЛНА образовательной организации, регламентирующие разработку методического обеспечения
Требования профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности, ориентированных на формирование профессиональных компетенций
<b>Уметь:</b>
Разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом: порядка, установленного законодательством РФ об образовании, требований ФГОС ВО и образовательных стандартов
Разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом современного развития технических средств обучения, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения
Разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом современных научно-технических достижений и передового отечественного и зарубежного опыта в области технологий бурения и заканчивания скважин
<b>Владеть:</b>
Навыками разработки рабочей программы дисциплины (модуля, курса), учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов
Навыками проведения экспертизы и рецензирования рабочих программ и иных учебно-методических материалов
Навыками взаимодействовать при разработке рабочей программы, учебных и учебно-методических материалов со специалистами, преподающими смежные учебные дисциплины, специалистами профильных организаций, и организаций прохождения практик обучающимися

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
Фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	
Алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	
Основные виды научно-технической документации, требования к содержанию, правила подготовки и оформления	
Последовательность появления (логику) научных идей и практических знаний, теорию решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента	
Возможности и характеристики современных технологий и оборудования для обеспечения технологических процессов строительства скважин	
Технологии бурения, крепления и заканчивания нефтяных и газовых скважин, актуальные задачи и направления развития технологий	
Порядок производства работ, современные технологии бурения и заканчивания скважин	
Требования современных нормативных документов и стандартов на производство буровых работ	
Конструкции и технические характеристики бурового оборудования, бурового инструмента и внутрискважинного оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, основные виды технологических жидкостей для бурения, крепления и заканчивания скважин	
Технологические процессы, оборудование и технологии наклонно-направленного и горизонтального бурения	
Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации	
Технику и технологию бурения нефтяных и газовых скважин, технологические процессы добычи углеводородного сырья	
Теорию и практику производства работ по проектированию и строительству нефтяных и газовых скважин в том числе зарубежные и отечественные исследования, разработки и опыт в области строительства скважин	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
Анализировать и выявлять причины снижения качества технологических процессов	
Формулировать цели выполнения работ, формировать график и очередность этапов выполнения, планы (алгоритмы) их достижения (решения)	
Обобщать и критически оценивать результаты научных исследований и проектных работ в области строительства скважин, формулировать выводы и выявить потенциальную перспективную цель (направление) научно-технической или проектной работы	
Применять на практике современные методики сбора данных, подготовки, обработки и анализа данных исследований, с целью получения верифицированных результатов	
Обосновать критерии эффективности применения современных технологий и оборудования при строительстве скважин с учетом региональных геолого-технических условий	
Общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей.	
Анализировать и определять особенности работы, преимущества и недостатки применяемых технологий и технологического оборудования в РФ и за рубежом	
Собирать и обрабатывать первичные рабочие документы при бурении скважины, анализировать на соответствие проектным фактическим технологиям и режимам бурения	
Выделять важную информацию, требующую первоочередных корректирующих действий	
Разрабатывать техническую документацию в области геонавигационного сопровождения бурения скважин	

Выявлять отклонения от нормальной работы бурового оборудования
Анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого оборудования в РФ и за рубежом
Разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) с учетом: порядка, установленного законодательством РФ об образовании, требований ФГОС ВО и образовательных стандартов
<b>3.3 Владеть:</b>
Навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий
Навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта
Навыками подготовки аналитических материалов, научно-практических и исследовательских обзоров, публикаций по результатам выполненного анализа информации и расчетов
Навыками постановки и решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента
Навыками подготовки предложений по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного или технологий (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
Навыками делового общения
Навыками анализа основных параметров режима бурения, соблюдения технологии, выявления отклонений и подготовки предложений по оптимизации технологического процесса
Навыками интерпретации данных приборов регистрации и контроля режимов бурения
Навыками ведения отчетной документации контроля за строительством скважин (суточной и итоговой по окончании строительства скважины)
Навыками работы с нормативными и техническими документами в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
Навыками проведения противоаварийных тренировок с подчиненным персоналом по плану мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах добычи углеводородного сырья
Навыками выбора типа и режимов работы оборудования в соответствии с геолого-техническими условиям строительства скважины, навыками контроля эксплуатации оборудования
Навыками разработки рабочей программы дисциплины (модуля, курса), учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов