

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:46:51  
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)

## **Заканчивание скважин в сложных горно-геологических условиях**

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	4 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	Доктор технических наук, Профессор, Овчинников Павел Васильевич; PhD, Проф., Овчинников Павел Васильевич
Семестр(ы) изучения	<b>3;</b>

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями изучения дисциплины являются:
1.2	- формирование комплекса знаний в области заключительных работ при строительстве нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических и термобарических условиях, изучение современных технологий и техники, освоение методов проектирования технологических операций и расчетов основных технологических параметров и режимов, выбора технологий и технических средств для заканчивания скважин в сложных горно-геологических и термобарических условиях;
1.3	- изучение современных задач повышения качества заканчивания скважин, развитие навыков разработки и принятия инженерных решений в области технологий заканчивания скважин в сложных горно-геологических и термобарических условиях;
1.4	- освоение методов и развитие навыков теоретического и экспериментального исследования технологических процессов заканчивания скважин, а также развитие навыков педагогической деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физико-химия буровых промывочных жидкостей
2.1.2	Внутрипластовые физико-химические процессы
2.1.3	Технологические процессы в горизонтальном бурении
2.1.4	Буровые технологические комплексы
2.1.5	Циркуляционные процессы
2.1.6	Способы разработки углеводородов на поздних стадиях
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Буровые технологические жидкости для бурения и крепления горизонтальных скважин
2.2.2	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.3	Управление разработкой интеллектуальных месторождений
2.2.4	Педагогическая практика

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

**ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях**

#### **Знать:**

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

#### **Уметь:**

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

#### **Владеть:**

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

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

#### **Знать:**

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
<b>ПК-3: Способен организовывать и обеспечивать исполнение оперативного плана работы бурового и сервисных подрядчиков на буровой площадке, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, а так же оперативное руководство буровыми суперзвездами, работающими на месторождениях, вести разработку совместно с супервайзером и подрядчиком оперативного плана ликвидации аварии с доведением своих полномочий до персонала подрядчиков</b>
<b>Знать:</b>
Требования современных нормативных технологических документов по предупреждению и ликвидации осложнений и аварий при бурении скважин
Законодательные акты и нормативные документы в области промышленной безопасности, противоданной безопасности, техники безопасности и охране недр, методы и средства, в том числе противопожарные, применяемые в аварийных ситуациях
Типовой состав и содержание, порядок разработки и согласования плана работ по ликвидации осложнения (аварии)
<b>Уметь:</b>
Оформлять документацию с точным описанием признаков и видов возникающих осложнений при бурении скважины, действий буровой бригады и результатов ликвидации осложнений и аварий
Выполнить подбор необходимого специального инструмента и оборудования для ликвидации осложнений и аварий
Выполнять выбор типа и расчет необходимого количества материалов и химреагентов, выполнять основные технологические расчеты при ликвидации осложнений и аварий
<b>Владеть:</b>
Навыками расследовать обстоятельства аварии и определять ее причины
Навыками разработки мероприятий по предотвращению аварий и осложнений при бурении и заканчивании скважин
Навыками выбора метода ликвидации осложнения (инцидента) в зависимости от геолого-технических условий
<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-9.1: Способен планировать деятельность подчиненного подразделения с учетом рационального распределения работ и необходимости обеспечения выполнения производственных заданий. Осуществлять оперативное руководство добычей и находить эффективное решение при возникновении различных видов аварийных ситуаций при бурении и эксплуатации скважин, анализировать причины их возникновения и применять способы предупреждения и устранения</b>
<b>Знать:</b>
Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области строительства скважин и добычи углеводородного сырья
Технологические процессы строительства скважин и технологические процессы добычи углеводородного сырья
Общепромышленный порядок производства и организации буровых работ и производства работ по добыче (эксплуатации скважин)
<b>Уметь:</b>
Анализировать и обобщать передовой опыт оптимизации и разработки новых технологических процессов и оборудования для бурения скважин и добычи углеводородного сырья
Координировать и оптимально использовать имеющиеся ресурсы (человеческие, транспортные, материально-технические).
Обосновывать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов с использованием передовых технологий
<b>Владеть:</b>
Навыками применения отраслевых стандартов, технических регламентов, руководств (инструкций), устанавливающих требования к эксплуатации оборудования.
Навыками анализировать и разрабатывать мероприятия по реализации технологий, оборудования, организационных решений для оптимизации процессов бурения и добычи, оценивать риски при реализации
Навыками планировать проведение буровых работ, работ по капитальному ремонту скважин, работ по освоению и вводу скважин в эксплуатацию с учетом выполнения производственной программы предприятия по добыче углеводородного сырья
<b>ПК-14.1: Способен проводить учебные занятия, организовывать самостоятельную работу обучающихся, оценивать освоение обучающимися учебных курсов и дисциплин</b>
<b>Знать:</b>
Научно-технические знания и требования нормативных документов в области технологий строительства скважин, требования ФГОС ВО и образовательных стандартов
Учебно-методические материалы по специальности /направлению подготовки для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий
Современные научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий бурения и заканчивания скважин, актуальные направления импортозамещения и обеспечения технологического суверенитета
<b>Уметь:</b>
Организовать деятельность обучающихся с учетом специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО и образовательных стандартов
Применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии
Организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов в области преподаваемого предмета
<b>Владеть:</b>
Навыками проведения учебных занятий проведения семинарских, лабораторных и практических занятий по программам бакалавриата
Навыками применения контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания знаний обучающихся
Базовыми навыками руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью
<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>
Возможности и характеристики современных технологий и оборудования для обеспечения технологических процессов строительства скважин	
Порядок производства работ, современные технологии бурения и заканчивания скважин	
Требования современных нормативных технологических документов по предупреждению и ликвидации осложнений и аварий при бурении скважин	
Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации	
Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области строительства скважин и добычи углеводородного сырья	
Научно-технические знания и требования нормативных документов в области технологий строительства скважин, требования ФГОС ВО и образовательных стандартов	
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>
Обосновать критерии эффективности применения современных технологий и оборудования при строительстве скважин с учетом региональных геолого-технических условий	
Анализировать и определять особенности работы, преимущества и недостатки применяемых технологий и технологического оборудования в РФ и за рубежом	
Оформлять документацию с точным описанием признаков и видов возникающих осложнений при бурении скважины, действий буровой бригады и результатов ликвидации осложнений и аварий	
Выявлять отклонения от нормальной работы бурового оборудования	
Анализировать и обобщать передовой опыт оптимизации и разработки новых технологических процессов и оборудования для бурения скважин и добычи углеводородного сырья	
Организовать деятельность обучающихся с учетом специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО и образовательных стандартов	
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</b>	<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 анализа основных параметров режима бурения, соблюдения технологии, выявления отклонений и подготовки предложений по оптимизации технологического процесса	
Навыками расследовать обстоятельства аварии и определять ее причины	
Навыками проведения противоаварийных тренировок с подчиненным персоналом по плану мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах добычи углеводородного сырья.	
Навыками применения отраслевых стандартов, технических регламентов, руководств (инструкций), устанавливающих требования к эксплуатации оборудования.	
Навыками проведение учебных занятий проведения семинарских, лабораторных и практических занятий по программам бакалавриата	
Навыками разработки рабочей программы дисциплины (модуля, курса), учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов	