

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Нефтегазового дела»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №26 от 10 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ БУРОВЫХ РАБОТ»

Направление: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Бурение нефтяных и газовых скважин

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Шмаков Андрей
Константинович
Дата подписания: 17.05.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Буглов Николай
Александрович
Дата подписания: 10.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Управление качеством буровых работ» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ДК-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы	ДК-1.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ДК-1.3	Составляет и оформляет технологические регламенты в соответствии требованиям стандартов на системы менеджмента качества при строительстве скважин	Знать основные положения международных стандартов ИСО серии 9000 и, в первую очередь, сущности процессного подхода, основ его применения в практической работе. Уметь применять основные инструменты менеджмента качества; способы оценки качества строительства скважин. Владеть методологией управления качеством в бурении; способами применения процессного подхода при реализации производственного процесса строительства скважин

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Управление качеством буровых работ» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Информационные технологии», «Математика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Экономика и менеджмент в нефтегазовом производстве», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	0	0
лабораторные работы	0	0

практические/семинарские занятия	32	32
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	76	76
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Качество продукции. Определения и терминология					1	4			Собеседование
2	Квалиметрия продукции.					2	4			Собеседование
3	Международные стандарты по качеству									Отчет
4	Система менеджмента качества.					3	4			Отчет
5	Документация системы менеджмента качества					4, 5	8			Отчет
6	Система управления качеством в бурении									Отчет
7	Оценка соответствия систем менеджмента качества					6	4			Отчет
8	Особенность управления качеством строительства скважин					7, 8	8	1, 2, 3	76	Отчет
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего						32		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Качество продукции. Определения и терминология	Основные понятия. Определения и терминология по ГОСТ Р ИСО 9000
2	Квалиметрия продукции.	Современные представления о квалиметрии скважин.
3	Международные стандарты по качеству	Современные представления о квалиметрии скважин.
4	Система менеджмента качества.	Требования к СМК. Принципы построения СМК. Инструменты управления качеством. Процессный подход
5	Документация системы менеджмента качества	Руководство по качеству. Рабочие инструкции по производственным процессам. Записи о качестве
6	Система управления качеством в бурении	Системы качества строительства скважин на нефть и газ предприятий России
7	Оценка соответствия систем менеджмента качества	Системы оценивания. Аттестация. Сертификация. Сертификация СМК.
8	Особенность управления качеством строительства скважин	Показатели качества скважины, законченной бурением. Система обеспечения качества строительства скважин

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Качество. Основные понятия и терминология	4
2	Системы планирования и контроля качества продукции.	4
3	Системы менеджмента качества. Построение СМК	4
4	Создание документов системы менеджмента качества	4
5	Оценка СМК. Сертификация.	4
6	"Старые" и "Новые" инструменты качества	4
7	Составление рабочей инструкции по рабочим процессам при строительстве скважины	4
8	Квалиметрия скважины. Определение показателей качества построенной скважины Статистический метод в управлении качеством при строительстве скважины	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	36
2	Подготовка к зачёту	4
3	Подготовка к практическим занятиям	36

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссии и проектное обучение (проектирование документации, содержащей описание процессов строительства нефтяных или газовых скважин).

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Задание для подготовки к практическому занятию.

К каждому занятию каждый студент группы готовит презентацию и доклад к ней в соответствии с темой занятий

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическим занятиям

Подготовка к данным занятиям заключается в составлении сообщения для каждого вопроса темы занятия.

Подготовленные сообщения могут быть оформлены в виде текста или в виде презентации (по желанию обучающегося).

Требования к подготовительным материалам.

Каждый студент к каждому занятию должен оформить следующие материалы (в зависимости от содержания темы):

текст сообщения;

презентация, иллюстрирующая выступление обучающегося (презентация не является обязательной и составляется по желанию докладчика).

Составление рабочей инструкции по рабочим процессам при строительстве скважины.

При подготовке к занятию необходимо составить презентацию, которая содержит описание рабочей инструкции по одному из процессов строительства скважин, который реализовывался на рабочих местах, где работали студенты на производственной практике

Требования к содержанию презентации.

Презентация должна включать следующие слайды:

титальный лист с наименованием процесса, ФИО обучающегося и др. данные;

краткая характеристика описываемого процесса;

содержание работ по процессу (или блок схема);

перечень входных документов по процессу;

перечень выходных документов по процессу;

список библиографических источников.

При оформлении презентации следует придерживаться приведенных ниже рекомендаций.

Общие рекомендации по оформлению презентации.

Первые слайды обязано привлекать внимание. Лучше выдержать особый стиль

оформления. При использовании типового шаблона лучше изменять только рекомендуемые цвета шрифтов, оставляя фон без изменений.

Рекомендуется использовать в презентации следующие типы слайдов:

- «Титульный слайд» для начальных и конечных слайдов;
- «Заголовок и текст» - для планов и основного текста;
- «Заголовок, текст, объект» - для слайдов с рисунками.

Титульный слайд должен содержать: наименование учебного заведения, тему презентации, ФИО студента, № группы, город, год.

Фон не должен быть слишком ярким или мрачным; лучше выбирать холодные цвета, гармонирующие с иллюстративным материалом презентации.

Текст должен быть читабелен. На темном фоне – светлые символы и наоборот. Необходимо использовать максимальное пространство слайда – например, увеличив размер рисунков. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Слайды могут быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов в презентации.

Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Для заголовков размер шрифта – не менее 24 (28-36), основной текст не менее 18 (20-26). Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Для основного текста не рекомендуется использовать прописные бук-вы.

Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Цвет шрифта и фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не «резать» глаза.

Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Для основного текста лучше всего использовать следующие шрифты: Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Courier New, а для заголовка - декоративный шрифт, если он хорошо читаем.

Курсив, подчёркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Для выделения информации следует использовать: рамки, границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с

таблицами; с диаграммами.

Рассмотрим рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида:

Каждый слайд должен иметь заголовок, который необходимо оформлять в стандартной рамке, не прибегая к объемному тексту (WordArt).

Рекомендуется указывать дату только на титульном слайде, а не на всех подряд.

Тема располагается по центру титульного слайда.

В нижнем правом углу необходимо обозначить свои ФИО, должность, место работы.

Внизу, по центру прописывается город и год, в котором выполнена презентация.

На слайдах необходимо расположить только тезисы – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;

Необходимо учитывать контраст цвета фона и шрифта.

Точка в конце заголовка не ставится.

Не рекомендуется писать длинные многострочные заголовки (предельная длина заголовка - 9 слов).

Слайд не должен содержать большого количества информации, рекомендуется не более 7 строк текста на слайде;

Слайды не могут иметь одинаковые заголовки. Если необходимо назвать несколько слайдов одинаково, то рекомендуется писать в конце (1), (2), (3) или продолжение: «Продолжение 1, Продолжение 2».

Информационных блоков на слайде не должно быть слишком много (3-6, не более).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 30% слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Рекомендуется использовать короткие слова и предложения;

Время глаголов должно быть везде одинаковым.

Важную информацию лучше выделять полужирным шрифтом, курсивом, подчеркиванием.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике её изложения.

Проще считывать информацию расположенную горизонтально, а не вертикально.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Форматировать текст желательно по ширине (исключение – заголовки и некоторые части схем, диаграмм).

Не допускать «рваных» краёв текста.

Уровень запоминания информации зависит от её расположения на экране (в левом верхнем углу слайда располагается самая важная информация).

Рекомендуется проверять все слайды на наличие возможных грамматических, пунктуационных и синтаксических ошибок.

Нежелательно использовать профессиональный жаргон и аббревиатуры без соответствующей расшифровки.

Списки использовать только там, где они нужны.

Списки из большого числа пунктов не приветствуются.

Маркированные (нумерованные) списки содержат не более 7 элементов, знаки пунктуации в конце строк нумерованных и маркированных списков отсутствуют.

Большие списки и таблицы разбивать на несколько слайдов.

В презентации желательно размещать только оптимизированные (обработанные и уменьшенные по размеру, но не качеству) изображения.

Материалы располагаются на слайдах так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края

слайда оставались свободные поля.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Иллюстрации на одном слайде должны быть выдержаны в одном стиле, одного размера и формата.

Максимальное количество иллюстраций на одном слайде - два рисунка с текстовыми комментариями (не более двух строк к каждому).

Не следует растягивать небольшие графические файлы, делая их размытыми или искажая пропорции, лучше поискать этот рисунок подходящего размера и в хорошем качестве.

Нежелательно использовать фотографии и пёстрые рисунки в качестве фона слайда.

Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде;

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилового оформления.

У каждой таблицы должно быть название, или таким названием может служить заголовок слайда.

Элементы таблицы и сам текст должны быть хорошо читаемы издали.

Рекомендуется использовать контраст в оформлении шапки и основных данных таблицы.

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда.

Диаграмма должна занимать примерно 50-75% всего слайда.

Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Цвета секторов диаграммы должны быть контрастных цветов.

Соблюдайте авторские права. Обязательно размещайте в презентации ссылки на источники использованных материалов.

Завершить презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе.

Не рекомендуется создавать заключительный слайд с текстом «Спасибо за внимание» или «Конец», т.к. завершение показа слайдов еще не является завершением выступления, могут последовать вопросы на представленное сообщение; оптимальным вариантом представляется повторение титульного слайда в конце презентации.

Сохранять презентацию лучше как «Демонстрация PowerPoint». С расширением «*.pps» (в таком случае в одном файле окажутся все приложения, например: музыка, ссылки, текстовые документы и т.д.).

В случае сохранения в формате .pptx, обязательно делайте дубликат в формате «*.ppt». Данная операция подстраховывает Вас в случае несоответствия вашей версии офиса и той, что будет на выступлении.

Основные ошибки в оформлении презентаций:

отсутствие титульного листа;

в заголовках слайдов присутствует точка (точка не должна ставиться);

слишком пёстрые фоны, на которых не виден текст;

наличие большого количества текста на одном слайде, в особенности мелкого;

присутствие множества неоправданных различных технических эффектов (анимации), которые отвлекают внимание от содержательной части

неоправданное использование списков;

большое количество объектов WordArt с волной и тенями (не рекомендуется часто использовать, так как они затрудняют чтение текста);

подчёркивание, похожее на ссылки (не рекомендуется применять во избежание ошибок);

использование курсива для большого блока текста (затрудняет и замедляет скорость чтения и восприятия текста);

использование заглавных букв для большого блока текста.

Критерии правильности оформления образовательных презентаций:

- о полнота раскрытия темы;
- о структуризация информации;
- о наличие и удобство навигации;
- о отсутствие грамматических, орфографических и речевых ошибок;
- о отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- о наличие и грамотное оформление обязательных слайдов (титуль-ный, введение, список источников, содержание);
- о обоснованность и рациональность использования средств мульти-медиа и анимационных эффектов;
- о применимость презентации для выбранной целевой аудитории;
- о грамотность использования цветового оформления;
- о использование авторских иллюстраций, фонов, фотографий, видеоматериалов;
- о наличие, обоснованность и грамотность использования фонового звука;
- о логичное размещение и комплектование объектов;
- о единый стиль слайдов.

Занятие. Методы в управлении качеством при строительстве скважины.

При подготовке к данному занятию необходимо выполнить следующее:

подобрать технический параметр, который при строительстве скважины оказывает влияние на качество;

составить характеристику этого параметра (указать характер его влияния на показатели качества скважин, допустимый диапазон изменения величин параметра, величины допуска на изменение величины и ряд других, которые могут уточняться и согласовываться с преподавателем);

составить некоторую последовательность величин принятого параметра, которые изменяются во времени (общее количество значений величины не менее 100);

составить диаграмму изменения величины параметра в формате, принятом для статистического контроля этого изменения.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 7 | Собеседование

Описание процедуры.

Устный опрос. Опрос выполняется путем выступления студентов по заданным вопросам непосредственно в начале занятия.

Критерии оценивания.

Критерии оценки: Ответы оцениваются по двухбалльной системе «правильно-неправильно».

6.1.2 семестр 7 | Отчет

Описание процедуры.

Критерии оценивания.

Уверенно демонстрирует знание основных положений международных стандартов ИСО серии 9000; смысл и содержание процессного подхода; основ квалиметрии и методологии при строительстве нефтяных и газовых скважин;

Показывает на примерах умение применять основные принципы современных технологий менеджмента качества. Показывает владение способами применения процессного подхода при реализации производственного процесса строительства скважин;

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ДК-1.3	Уверенно демонстрирует знание основных положений международных стандартов ИСО серии 9000; смысл и содержание процессного подхода; основ квалиметрии и методологии при строительстве нефтяных и газовых скважин; Показывает на примерах умение применять основные принципы современных технологий менеджмента качества. Показывает владение способами применения процессного подхода при реализации производственного процесса строительства скважин	Устный опрос по билетам или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Устный опрос. Защита отчетов

Пример задания:

В качестве типовых оценочных средств применяются контрольные вопросы или тесты. Примерные контрольные вопросы.

1. В чем сущность менеджмента качества?

2. Что такое качество?
3. Зачем нужны системы качества?
4. Что такое инструменты качества?
5. Как выполняется организация работ по качеству?
6. Что такое политика в области качества.
7. Какие принципы лежат в основе систем менеджмента качества.
8. Назовите основные мероприятия по организации контроля качества строительства скважин.
9. В чем заключается сущность процессного подхода?
10. Что означает управление как процесс и результат?
11. В сущность квалиметрия строительства скважин?
12. Какие показатели качества применяются при строительстве скважин?
13. Как осуществляется корпоративный надзор при строительстве скважин?
14. Как осуществляется государственный надзор при строительстве скважин?

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, демонстрирующий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Выставляется обучающимся, обнаруживают пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов.

7 Основная учебная литература

1. Мишин В. М. Управление качеством : учебник для вузов по специальности "Менеджмент организации" (061100) / В. М. Мишин, 2007. - 463.
2. Миронов М. Г. Управление качеством : учеб. пособие / М. Г. Миронов, 2007. - 286.
3. Миронов М. Г. Управление качеством : учеб. пособие для вузов по специальностям "Упр. качеством" ... / М. Г. Миронов, 2006. - 286.
4. Аристов О. В. Управление качеством : учебник для студентов высшего профессионального образования / О. В. Аристов, 2004. - 240.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Оперативное статистическое управление качеством, 1984. - 102.
2. Бурчакова М.А. Управление качеством : учеб. пособие / М.А. Бурчакова, М.Ф. Мизинцева, 2004. - 199, [1].
3. Гиссин В. И. Управление качеством : учеб. пособие для вузов / В. И. Гиссин, 2003. - 394.

4. Шишкин И. Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством : учеб. для инж. специальностей техн. вузов / И. Ф. Шишкин; Ред. Н. С. Соломенко, 1990. - 341.
5. Фомин В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : курс лекций / В. Н. Фомин, 2000. - 319.
6. Пищаленко Юрий Афанасьевич. Управление качеством строительства : учеб. пособие для строит. спец. вузов / Юрий Афанасьевич Пищаленко, Леонид Иосифович Покрасс, 1985. - 119.
7. Управление качеством и обеспечение качества : словарь, 1994. - 198.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
- <https://rustestm.ru/wp-content/uploads/2021/10/gost-r-iso-9000-2015-sistemy-menedzhmenta-kachestva-osnovnye-polozheniya-i-slovar.pdf>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO_9000
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_менеджмента_качества

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Текстовые редакторы

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
2. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
3. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
4. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
5. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
6. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
7. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
8. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"