

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 08:56:06
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

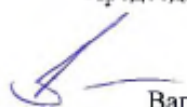
Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ваганов Ю.В.
« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Разбуривание месторождений многозабойными скважинами

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность:

Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленности «Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки» к результатам освоения дисциплины «Разбуривание месторождений многозабойными скважинами»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № 29 от 30 августа 2019 г.

Руководитель образовательной программы  В. П. Овчинников

Рабочую программу разработал:

В. В. Салтыков, профессор каф. НБ, д.т.н. 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Разбуривание месторождений многозабойными скважинами» относится ко всем программам направления 21.04.01 Нефтегазовое дело. Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для выполнения магистерской диссертации.

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины. Цель дисциплины «Разбуривание месторождений многозабойными скважинами» заключается в формировании комплекса знаний и умений в области технологии строительства многозабойных скважин; освоение дисциплинарных компетенций по способам реализации достижений научно-технического прогресса, разработке и реализации проектов производственной деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

-дать понятие о многозабойных скважинах, об их конструкции; методик: обоснования и проектирования числа боковых отводов, технологических параметров их бурения и заканчивания; расчета эффективности (материальной, технологической); создание проектов на их строительство.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Разбуривание месторождений многозабойными скважинами относится к блоку Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины 1 (ЭД.1) учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Технологические процессы нефтегазовой отрасли, Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, Заканчивание скважин в осложненных условиях.

Данная дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин направления 21.04.01 Нефтегазовое дело: Технологические жидкости для различных этапов строительства скважин, Нормативная документация на строительство скважин, Промывка скважины со сложными условиями

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать ПКС-2, 31 - знает наиболее совершенные на данный момент технологии разбуривания месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии;	Знать ПКС-2, 31 - знает наиболее совершенные на данный момент технологии разбуривания месторождений многозабойными скважинами, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии;
	Уметь ПКС-2, У1 - умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок;	Уметь ПКС-2, У1 - умеет осуществлять выбор методик и средств выбора количества забоев скважины, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок;
	Владеть ПКС-2, В1 - владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных	Владеть ПКС-2, В1 - владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по разбуриванию

ПКС-6. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	исследований.	многозабойной скважины.
	Знать: ПКС-6. З1 - знать методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;	Знать: ПКС-6. З1 - знать методику проектирования забоя скважины, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;
	Уметь: ПКС-6 У1 - уметь выявлять проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;	Уметь: ПКС-6 У1 - уметь выявлять проблемные места в области многозабойных месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;
	ПКС-6. У2 - использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, - применять современные энергосберегающие технологии	ПКС-6. У2 - использовать методику проектирования в области многозабойной скважины, в том числе на континентальном шельфе, - применять современные энергосберегающие технологии
Владеть: ПКС-6. В1 - владеть опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий.	Владеть: ПКС-6. В1 - владеть опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий.	

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	32	16	-	60	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Основные способы строительства многозабойных скважин.	8	4	-	15	27	ПКС-2. З1 ПКС-6. В1 ПКС-6. З1	Ответы на контрольные вопросы
2	2	Существующие технологии строительства многозабойных скважин и применяемое оборудование	8	4	-	15	27	ПКС-2. З1 ПКС-2. У1 ПКС-6. З1 ПКС-6. В1	Ответы на контрольные вопросы
3	3	Основы расчетов технологических параметров бурения боковых стволов скважин	8	8	-	15	27	ПКС-2. З1 ПКС-2. У2 ПКС-6. У1	Ответы на контрольные вопросы

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4	Технология крепления скважин с боковыми стволами	8	4		15	27	ПКС-2.31 ПКС-2.У2 ПКС-6.В1	Ответы на контрольные вопросы
7	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.В1 ПКС-6.31 ПКС-6.У1, У2 ПКС-6.В1	Ответы на контрольные вопросы
Итого:			32	16	-	60	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

1 Основные способы строительства многозабойных скважин.

1.1. История развития бурения горизонтальных и многозабойных скважин.

1.2. Результаты бурения многозабойных скважин на старом фонде.

1.3. Проблемы и опыт бурения многозабойных скважин в Западной Сибири.

2 Существующие технологии строительства многозабойных скважин и

применяемое оборудование

2.1. Основные типы профилей многозабойных скважин.

2.2. Технология и техника вскрытия окна в эксплуатационной колонне.

2.3. Совершенствование конструкции и технологии производства инструмента для бурения многозабойных скважин с помощью клина-отклонителя.

2.4. Разработка и испытание опорно-центрирующих элементов для КНБК.

2.5. Технология и техника для бурения многозабойных скважин.

2.6. Способы обеспечения бурения многозабойных скважин в осложненных условиях.

3 Основы расчетов технологических параметров бурения боковых стволов

скважин

3.1. Гидравлические потери в скважине при бурении многозабойных скважин. Особенности выбора насосного оборудования при различных способах бурения.

3.2. Расчет осевых нагрузок и потерь момента кручения по длине бурильной колонны при бурении многозабойных скважин.

3.3. Анализ и исследования устойчивости КНБК к изменению горно-геологических условий и технологических параметров проводки многозабойных скважин.

3.4. Разработка КНБК повышенной устойчивости для безориентированного управления и стабилизации зенитного угла и азимута многозабойных скважин.

4 Технология крепления скважин с боковыми стволами

4.1. Проектирование гидравлических режимов цементирования эксплуатационных колонн-хвостовиков и расчет ожидаемых давлений на устье и забое скважин.

4.2. Тампонажные материалы и растворы.

4.3. Технические средства и оснастка обсадной колонны.

4.4. Технология спуска и крепления хвостовиков при сплошном цементировании

заколонного пространства.

4.5. Технология крепления колонн-хвостовиков в стволе с оставлением забоя открытым (без цементирования заколонного пространства против продуктивного пласта).

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	8	-	-	Основные способы строительства многозабойных скважин.
2	2	8	-	-	Существующие технологии строительства многозабойных скважин и применяемое оборудование
3	3	8	-	-	Основы расчетов технологических параметров бурения боковых стволов скважин
4	4	8	-	-	Технология крепления скважин с боковыми стволами
Итого:		32	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Основные способы строительства многозабойных скважин.
2	2	4	-	-	Существующие технологии строительства многозабойных скважин и применяемое оборудование
3	3	4	-	-	Основы расчетов технологических параметров бурения боковых стволов скважин
4	4	4	-	-	Технология крепления скважин с боковыми стволами
Итого:		16	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	15	-	-	Основные способы строительства многозабойных скважин.	Вопросы для письменного опроса
2	2	15	-	-	Существующие технологии строительства многозабойных скважин и применяемое оборудование	Вопросы для письменного опроса
3	3	15	-	-	Основы расчетов технологических параметров бурения боковых	Вопросы для письменного

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					стволов скважин	опроса
4	4	15			Технология крепления скважин с боковыми стволами	Вопросы для письменного опроса
5	1-4	36	-	-	-	Подготовка к экзамену

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Вопросы для письменного опроса	50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
2.1	Вопросы для письменного опроса	50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»,

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья.	Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и самостоятельным работам.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Разбуривание месторождений многозабойными скважинами**

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать ПКС-2, 31 - знает наиболее совершенные на данный момент технологии разбуривания месторождений многозабойными скважинами, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии;	Не знает наиболее совершенные на данный момент технологии разбуривания месторождений многозабойными скважинами, в том числе на континентальном шельфе	Демонстрирует отдельные знания наиболее совершенных на данный момент технологий разбуривания месторождений многозабойными скважинами, в том числе на континентальном шельфе	Демонстрирует достаточные знания наиболее совершенных на данный момент технологий разбуривания месторождений многозабойными скважинами, в том числе на континентальном шельфе	Знает наиболее совершенные на данный момент технологии разбуривания месторождений многозабойными скважинами, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии
	Уметь ПКС-2, У1 - умеет осуществляет выбор методик и средств выбора количества забоев скважины, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок;	Не умеет осуществляет выбор методик и средств выбора количества забоев скважины, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок	Демонстрирует отдельные знания по выбору методик и средств выбора количества забоев скважины, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок	Демонстрирует достаточные умения при выборе осуществляет выбор методик и средств выбора количества забоев скважины, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок	Осуществляет выбор методик и средств выбора количества забоев скважины, проводить патентные исследования для обеспечения патентной чистоты новых разработок

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеть ПКС-2, В1 - владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по разбурированию многозабойной скважины.	Не владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по разбурированию многозабойной скважины	Способен самостоятельно проводить анализ и систематизацию информации по разбурированию многозабойной скважины, со значительными ошибками	Способен самостоятельно проводить анализ и систематизацию информации по разбурированию многозабойной скважины, с небольшими ошибками	Способен самостоятельно проводить анализ и систематизацию информации по разбурированию многозабойной скважины
ПКС-6. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять	Знать: ПКС-6. З1 - знать методику проектирования забоя скважины, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;	Не знает методику проектирования забоя скважины, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий	Демонстрирует знания методики проектирования забоя скважины, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания методики проектирования забоя скважины, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует исчерпывающие знания методики проектирования забоя скважины, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
методику проектирования	Уметь: ПКС-6 У1 - уметь выявлять проблемные места в области многозабойных месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;	Не умеет выявлять проблемные места в области многозабойных месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий	Умеет выявлять проблемные места в области многозабойных месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выявлять проблемные места в области многозабойных месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет выявлять проблемные места в области многозабойных месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий
	ПКС-6. У2 - использовать методику проектирования в области многозабойной скважины, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии,	Не умеет использовать методику проектирования в области многозабойной скважины, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии	Умеет использовать методику проектирования в области многозабойной скважины, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать методику проектирования в области многозабойной скважины, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет использовать методику проектирования в области многозабойной скважины, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии
	Владеть: ПКС-6. В1 - владеть опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий.	Не обладает опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Владеет минимальным опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Имеет небольшой опыт составления собственных курсовых проектов для заданных условий	В совершенстве владеет опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Разбуривание месторождений многозабойными скважинами

Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2008. - 152 с.	53	12	100	+
2	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст] : в 5 т. / ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ, - ISBN 978-5-9961-1328-6. Т. 1 : Общие сведения и технические средства. - 2017. - 574 с	45	12	100	+
3	Наука и практика применения разветвленных и многозабойных скважин при разработке нефтяных месторождений : монография / И. Н. Хакимянов [и др.] ; науч. ред. Р. С. Хисамов ; Татнефть, дар., авт. ТатНИПИнефть. - Казань : Академия наук РТ, 2011. - 319 с.	7	12	100	.
4	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин [Текст] : монография / А. С. Повалихин [и др.] ; ред. А. Г. Калинин. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2011. - 646 с.	7	12	100	.

Руководитель ОПОП
 «30» 08 2019 г.

 В. П. Овчинников

Директор БИК
 «30» 08 2019 г.
 М.П.

Солдатово Дик. М.П. 



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Разбуривание месторождений многозабойными скважинами**

на 2020- 2021учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья.	Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.

Дополнения и изменения внес:

В.В. Салтыков, профессор каф. НБ, д.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры НБ

Заведующий кафедрой



Ю.В. Ваганов

Руководитель образовательной программы



В. П. Овчинников

«02» 09. 2020г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Разбуривание месторождений многозабойными скважинами**

на 2021- 2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- «Compass» компании LandMark Halliburton;
- «Проектирование бурения» компании «Бурсофтпроект» (г. Москва);
- Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.


10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Стол, стулья, акустическая система (колонки) – 2 шт., документ-камера – 1 шт.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.

Дополнения и изменения внес:


Леонтьев Д.С., доцент каф. НБ, к.т.н. 

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Бурения нефтяных и газовых скважин

Протокол от «02» 09 2021 г. № 1.

И.о. заведующего кафедрой НБ В.П. Овчинников

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы В.П. Овчинников 

« 02 » 09 2021 г.