

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.04.2024 11:30:41
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.
2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


дисциплина: Технологические процессы нефтегазовой отрасли
направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело
направленность: Бурение горизонтальных скважин
форма обучения: очно-заочное

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, направленность Бурение горизонтальных скважин к результатам освоения дисциплины Технологические процессы нефтегазовой отрасли.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол № 29 от 30 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов

Рабочую программу разработал:
Н.Н. Закиров, профессор, д.т.н., профессор 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у магистрантов углубленных технически грамотных профессиональных знаний эксплуатации современных и будущих высокомеханизированных и автоматизированных буровых установок требующий основательной теоретической подготовки и твердых практических навыков, отработанных при обучении в вузе обучающихся по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело. Учитывая содержание и характер предстоящей деятельности выпускников, программа нацелена на формирование знаний, умений и навыков у магистров, на углубленное изучение вопросов, посвященных технологическим процессам в нефтегазовой отрасли. Эксплуатационная направленность распространяется как на лекционную часть дисциплины, так и на содержание практических занятий.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- ознакомление обучающегося с технологией углубления скважин;
- методами проектирования режимов углубления скважин;
- принципам работы и методам выбора скважинного оборудования, используемого при строительстве скважин;
- принципам управления и регулирования процессов, связанных с углублением скважины;
- методам и технологиям интенсификации притока;
- технологии капитального ремонта скважин;
- изучение условий залегания пластовых флюидов и их физические свойства, способов вызова притока из пласта, освоение скважины;
- изучение методов нефтеотдачи и газоотдачи пластов;
- изучение современных способов транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа;
- изучение мер по охране окружающей среды при бурении скважин, добычи и транспортировки энергоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание:
 - основ высшей математики и физики;
 - методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
 - назначения и принципов работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности;
- умения:
 - использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов;
- владение:
 - навыками использовать информационные технологии;
 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;
 - навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2. 32 - этапы разработки и реализации проекта	Знать: - этапы разработки месторождений и этапы строительства, эксплуатации скважин (32.1)
	УК-2. У3 - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	Уметь: - формулировать задачи связанные с подготовкой и реализацией проекта добычи углеводородов (У3.1)
	УК-2. В2 - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проект	Владеть: - навыками оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта по добычи углеводородов (В2.1)
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-8. 31 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать: - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин (31.2)
	Уметь: ПКС-8. У1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Уметь: - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям (У1.2)
	Владеть: ПКС-8. В1 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Владеть: - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования при строительстве скважин (В1.2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	1/1	10	18	-	116	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение. Нефтяная и газовая промышленность России	1	-	-	4	5	УК-2.32	Вопросы для письменного опроса
2	2	Бурение нефтяных и газовых	4	6	-	20	30	УК-2.У3	Вопросы для

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		скважин						УК-2.В2 ПКС-8.31 ПКС-8У1 ПКС-8-В1	письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	2	6	-	20	28	УК-2.У3 УК-2.В2 ПКС-8.31 ПКС-8У1 ПКС-8-В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Транспортировка и хранение нефти и газа	1	2	-	16	19	УК-2.У3 УК-2.В2 ПКС-8.31 ПКС-8У1 ПКС-8-В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли	2	4	-	20	26	УК-2.У3 УК-2.В2 ПКС-8.31 ПКС-8У1 ПКС-8-В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6		Экзамен	-	-	-	36	36	УК-2.32 УК-2.У3 УК-2.В2 ПКС-8.31 ПКС-8У1 ПКС-8-В1	Экзаменационные вопросы
Итого:			10	18	-	116	144	X	X

Очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Нефтяная и газовая промышленность России».

История развития отечественной и мировой нефтяной и газовой промышленности. Значение нефти и газа для современного государства. Объемы добычи нефти и газа в России и в мире. Важнейшие нефтегазодобывающие районы страны и мира, их характеристика, показатели добычи, данные о фонде скважин и их дебитности. Западно-Сибирский ТЭК, его роль в экономике России. Технологические процессы нефтегазовой отрасли: виды, классификация, зависимость друг от друга. Разведка и освоение нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в глубоководной части морей и океанов. Перспективы России в этом направлении. Особенности разработки месторождений Севера страны: районы с мерзлыми породами, интервалы и породы, их слагающие, физико-механические характеристики. Происхождение нефти и газа. Геология земной коры, физические свойства горных пород. Физические свойства нефти и газа.

Раздел 2. «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Роль буровых работ в поиске, разведке и освоении нефтяных и газовых месторождений. Состояние и перспективы буровых работ в стране и мире. Классификация скважин по

назначению. Скважина и её элементы. Понятие о конструкции скважины, параметры и составные элементы. Понятие о способах бурения. Основные способы бурения скважин, их особенности и области применения. Цикл строительства скважины, его структура, состав и значение работ, входящих в цикл. Техническое оснащение буровых работ. Наземное буровое оборудование. Буровая установка, её основные функции и технологические цепочки. Вспомогательное оборудование и инструмент. Способы монтажа и транспортирования буровой установки. Бурильная колонна, основные функции и элементы. Забойные двигатели, типы, принцип действия и конструктивное исполнение. Буровой инструмент, растворы для промывки скважины, обсадной колонны, тампонажные растворы для интервалов мерзлых пород. Породозрушающий инструмент. Классификация по назначению и конструктивному исполнению. Понятие о технологии бурения. Буровые промывочные жидкости, составы и свойства. Крепление скважин. Обсадные трубы. Обоснование числа обсадных колонн и глубины их спуска. Осложнения при бурении скважин: поглощения, проявления, осыпи, обвалы. Цементирование обсадных колонн. Тампонажные цементы. Сроки схватывания и затвердевания, их регулирование. Бурение горизонтальных и боковых стволов скважин. Цели и задачи, преимущества и недостатки горизонтальных скважинами. Морское бурение. Технологические средства для морского бурения. Учебно-методический комплекс.

Раздел 3. «Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений».

Понятие о разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Источники пластовой энергии. Режимы эксплуатации нефтяной залежи. Отечественные методы повышения нефтеотдачи. Технологические параметры разработки и добычи нефти, их изменение в процессе разработки. Стадии разработки нефтяных месторождений. Классификация углеводородных месторождений и содержащихся в них пластовых флюидов. Фонтанная добыча нефти. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанирующих скважин. Освоение скважин. Исследование фонтанирующих скважин. Механизированные способы добычи нефти. Газлифтная эксплуатация. Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами. Эксплуатация скважин погружными насосами с электроприводом. Одновременно-раздельная эксплуатация 2-х пластов одной скважиной. Поддержание пластового давления. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны пласта. Кислотные обработки. Гидравлический разрыв пласта. Тепловое воздействие на пласт.

Раздел 4. «Транспортировка и хранение нефти и газа».

Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Насосно-силовое оборудование. Резервуары и резервуарные парки в системе нефтепроводов. Развитие трубопроводного транспорта газа. Классификация магистральных газопроводов. Газоперекачивающие агрегаты. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. Внутрипромысловый сбор нефти и газа. Способы транспортировки нефти и газа на дальние расстояния.

Раздел 5. «Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли»

Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства. Загрязнение окружающей среды при строительстве скважин. Показатели оценки степени загрязнения природной среды. Экологическая безопасность при строительстве скважин, разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Экологическое нормирование. Природоохранные мероприятия нефтегазовой отрасли.

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	-	-	1	История развития отечественной и мировой нефтяной и

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					газовой промышленности. Значение нефти и газа для современного государства. Объемы добычи нефти и газа в России и в мире. Важнейшие нефтегазодобывающие районы страны и мира, их характеристика, показатели добычи, данные о фонде скважин и их дебитности. Западно-Сибирский ТЭК, его роль в экономике России. Технологические процессы нефтегазовой отрасли: виды, классификация, зависимость друг от друга. Разведка и освоение нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в глубоководной части морей и океанов. Перспективы России в этом направлении. Особенности разработки месторождений Севера страны: районы с мерзлыми породами, интервалы и породы, их слагающие, физико-механические характеристики. Происхождение нефти и газа. Геология земной коры, физические свойства горных пород. Физические свойства нефти и газа.
2	2	-	-	4	Роль буровых работ в поиске, разведке и освоении нефтяных и газовых месторождений. Состояние и перспективы буровых работ в стране и мире. Классификация скважин по назначению. Скважина и её элементы. Понятие о конструкции скважины, параметры и составные элементы. Понятие о способах бурения. Основные способы бурения скважин, их особенности и области применения. Цикл строительства скважины, его структура, состав и значение работ, входящих в цикл. Техническое оснащение буровых работ. Наземное буровое оборудование. Буровая установка, её основные функции и технологические цепочки. Вспомогательное оборудование и инструмент. Способы монтажа и транспортирования буровой установки. Бурильная колонна, основные функции и элементы. Забойные двигатели, типы, принцип действия и конструктивное исполнение. Буровой инструмент, растворы для промывки скважины, обсадной колонны, тампонажные растворы для интервалов мерзлых пород. Породозрушающий инструмент. Классификация по назначению и конструктивному исполнению. Понятие о технологии бурения. Буровые промывочные жидкости, составы и свойства. Крепление скважин. Обсадные трубы. Обоснование числа обсадных колонн и глубины их спуска. Осложнения при бурении скважин: поглощения, проявления, осыпи, обвалы. Цементирование обсадных колонн. Тампонажные цементы. Сроки схватывания и затвердевания, их регулирование. Бурение горизонтальных и боковых стволов скважин. Цели и задачи, преимущества и недостатки горизонтальных скважинами. Морское бурение. Технологические средства для морского бурения. Учебно-методический комплекс.
3	3	-	-	2	Понятие о разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Источники пластовой энергии. Режимы эксплуатации нефтяной залежи. Отечественные методы повышения нефтеотдачи. Технологические параметры разработки и добычи нефти, их изменение в процессе разработки. Стадии разработки нефтяных месторождений. Классификация углеводородных месторождений и содержащихся в них пластовых флюидов. Фонтанная добыча нефти. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанирующих скважин. Освоение скважин. Исследование

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					фонтанирующих скважин. Механизированные способы добычи нефти. Газлифтная эксплуатация. Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами. Эксплуатация скважин погружными насосами с электроприводом. Одновременно-раздельная эксплуатация 2-х пластов одной скважиной. Поддержание пластового давления. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны пласта. Кислотные обработки. Гидравлический разрыв пласта. Тепловое воздействие на пласт.
4	4	-	-	1	Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Насосно-силовое оборудование. Резервуары и резервуарные парки в системе нефтепроводов. Развитие трубопроводного транспорта газа. Классификация магистральных газопроводов. Газоперекачивающие агрегаты. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. Внутрипромысловый сбор нефти и газа. Способы транспортировки нефти и газа на дальние расстояния.
5	5	-	-	2	Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства. Загрязнение окружающей среды при строительстве скважин. Показатели оценки степени загрязнения природной среды. Экологическая безопасность при строительстве скважин, разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Экологическое нормирование. Природоохранные мероприятия нефтегазовой отрасли.
Итого:		X	X	10	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	-	-	4	1. Расчёт конструкции скважины. 2. Проектирование профилей наклонных скважин. 3. Расчет необходимого количества бурового раствора для бурения скважины.
2		-	-	2	Учебно-методические материалы. Требования к оформлению учебно-методических материалов. Требования к содержанию учебно-методических материалов. Разработка учебно-методических материалов.
3	3	-	-	6	1. Определение продолжительности разработки нефтяной залежи. 2. Определение времени прорыва воды к добывающей скважине и площади обводнённости залежи. 3. Определение плотности жидкости глушения.
4	4	-	-	2	1. Определение шага расстановки грузов при укладке трубопровода в обводненной местности.
5	5	-	-	4	1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. 2. Анализ состояния производственного травматизма.
Итого:		-	-	18	

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	-	-	4	Важнейшие нефтегазодобывающие районы России и мира, их характеристика.	Подготовка к письменному опросу
2	2	-	-	14	Осложнения, возникающие в процессе бурения, и меры по их предотвращению. Цементирование обсадных колонн. Кустовое разбуривание месторождений: требования к плану куста, форма и размеры кустовой площади, очередность бурения скважин в кусте. Технические средства и технологии оптимизации режимов бурения, оперативного управления и автоматизации процессами бурения.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
3		-	-	6	Учебно-методический комплекс. Структура и состав. Разработка учебно-методического комплекса. Содержание и характеристика структурных элементов УМК. Технические требования к УМК.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.
4	3	-	-	20	Методы увеличения проницаемости призабойной зоны пласта. Система подготовки и закачки воды в продуктивный пласт. Промысловая подготовка нефти и газа.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
5	4	-	-	16	Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода. Сливоналивочные устройства для железнодорожных цистерн. Схемы налива железнодорожных цистерн. Применяемые схемы слива нефтепродуктов на нефтебазах. Эстакада. Нефтяные гавани, причалы и пирсы. Установки налива автомобильных цистерн.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
6	5	-	-	20	Меры по охране окружающей среды при бурении скважин и добыче нефти и газа в Российской Федерации. Показатели оценки степени загрязнения природной среды.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
7	1-5	-	-	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		-	-	116		

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

– мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;

– работа в малых группах (практические занятия);

– разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

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 очно-заочной 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	Решение практических работ по разделу 2 (7x2)	14
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	16
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ по разделам 3 (4x2)	8
2.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	22
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Решение практических работ по разделу 4-5 (7x2)	14
3.2	Письменный опрос по разделу 4-5 дисциплины	26
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	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»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8

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. Компьютер в комплекте – 1 шт.	Проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная магнитно-маркерная доска - 1 шт. Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методические указания для практических работ по дисциплине «Технологические процессы нефтегазовой отрасли» для студентов обучающихся по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения /сост. Н.Н. Закиров; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»/ сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ,2018.-16с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические процессы нефтегазовой отрасли
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Бурение горизонтальных скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: - этапы разработки месторождений и этапы строительства, эксплуатации скважин (З2.1)	Не знает этапы разработки месторождений и этапы строительства, эксплуатации скважин	Демонстрирует отдельные знания по этапам разработки месторождений и этапы строительства, эксплуатации скважин	Демонстрирует достаточные знания по этапам разработки месторождений и этапы строительства, эксплуатации скважин	Демонстрирует исчерпывающие знания по этапам разработки месторождений и этапы строительства, эксплуатации скважин
	Уметь: - формулировать задачи связанные с подготовкой и реализацией проекта добычи углеводородов (У3.1)	Не умеет формулировать задачи связанные с подготовкой и реализацией проекта добычи углеводородов	Умеет формулировать задачи связанные с подготовкой и реализацией проекта добычи углеводородов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет формулировать задачи связанные с подготовкой и реализацией проекта добычи углеводородов, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет формулировать задачи связанные с подготовкой и реализацией проекта добычи углеводородов вами
	Владеть: -навыками оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта по добычи углеводородов (В2.1)	Не владеет навыками оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта по добычи углеводородов	Владеет навыками оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта по добычи углеводородов, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта по добычи углеводородов, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта по добычи углеводородов
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Знать: - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин	Не знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин	Демонстрирует знания по преимуществам и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по преимуществам и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует исчерпывающие знания по преимуществам и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	(31.2)				
	Уметь: - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям (У1.2)	Не умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
	Владеть: - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования при строительстве скважин (В1.2)	Не владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования при строительстве скважин	Владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования при строительстве скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования при строительстве скважин, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования при строительстве скважин

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Технологические процессы нефтегазовой отрасли
на 2020/ 2021 учебный год**

1. В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

нет

2. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить:

(состав современных профессиональных баз данных, используемых информационных справочных

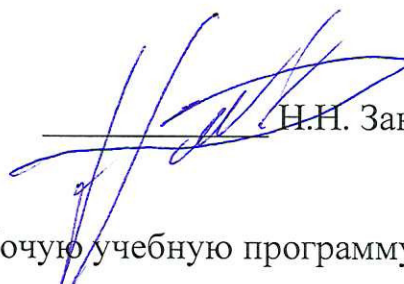
систем)

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить

(состав комплекта лицензионного программного обеспечения)

Дополнения и изменения внес

Профессор, д.т.н.



Н.Н. Закиров

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

Протокол №30 от «28» августа 2020г.

Зав. кафедрой НБ



Ю.В. Ваганов