

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 22.04.2024 17:11:30
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 22 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений

направление подготовки/специальность: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность/специализация: Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22 апреля 2019 г. и требованиями ОПОП 21.04.01 Нефтегазовое дело (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.03.2015 г., №297. Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений к результатам освоения дисциплины/модуля «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Протокол № 10 от «31» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.И. Грачев

Рабочую программу разработал:

А.А. Севастьянов, доцент, канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

1.1. Цель дисциплины

- получение необходимых знаний для проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений.

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение основ и принципов проектирования разработки месторождений;
- формирование компетенций по особенностям геологического строения, влияющим на выбор системы разработки, режим работы залежи и выбор агента воздействия;
- овладение навыками расчета основных показателей разработки в условиях проявления естественных режимов и воздействия на объект;
- изучение способов оценки нефтеотдачи пластов;
- овладение навыками прогнозирования выработки запасов нефти с использованием детерминированных и вероятно-статистических моделей для условий однородного и слоисто-неоднородного пластов;
- изучение основ проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений» относится к циклу обязательных дисциплин. Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Б1.В.12 – Физическое моделирование потоков флюидов в горных породах; Б1.В.02 – Технологические процессы нефтегазовой отрасли.

Знания по дисциплине «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б1.В.07 – Разработка нефтяных месторождений, Б1.В.09 - Физические основы разработки нефтегазовых залежей.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля 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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1. 31 Знать методы системного и критического анализа	Знать методы системного и критического анализа (31.1)
	УК-1. У1 Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций (У1.1)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
стратегию действий	УК-1. В1 Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций (В1.1)
ПКС-1. Проведение учебных занятий	ПКС-1. З1 Знать современные образовательные технологии профессионального образования	Знать современные образовательные технологии профессионального образования (З1.2)
	ПКС-1. У1 Уметь устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	Уметь устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися (У1.2)
	ПКС-1. В1 Владеть контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Владеть контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда (В1.2)
ПКС-3 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-3. З1 Знать наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Знать наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии (З1.3)
	ПКС-3. У1 Уметь осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Уметь осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (У1.3)
	ПКС-3. В1 Владеть навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Владеть навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований (В1.3)
ПКС-5 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПКС-5. З1 Знать основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (З1.4)
	ПКС-5. У1 Уметь разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в	Уметь разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	том числе на континентальном шельфе	месторождений, в том числе на континентальном шельфе (У1.4)
	<p>ПКС-5. В1</p> <p>Владеть навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий.</p>	<p>Владеть навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий. (В1.4)</p>
<p>ПКС-6</p> <p>Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</p>	<p>ПКС-6. 31</p> <p>Знать способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования</p>	<p>Знать способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования (31.5)</p>
	<p>ПКС-6. У1</p> <p>Уметь анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Уметь анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли (У1.5)</p>
	<p>ПКС-6. В1</p> <p>Владеть навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Владеть навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли (В1.5)</p>
<p>ПКС-9.</p> <p>Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли</p>	<p>ПКС-9. 31</p> <p>Знать преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования</p>	<p>Знать преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования (31.6)</p>
	<p>ПКС-9. У1</p> <p>Уметь интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>Уметь интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям (У1.6)</p>
	<p>ПКС-9. В1</p>	<p>Владеть навыками</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	Владеть навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя) (В1.6)
ПКС-10. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ПКС-10. З1 Знать основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса (З 1.7)
	ПКС-10. У1 Уметь анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Уметь анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики (У1.7)
	ПКС-10. В1 Владеть способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Владеть способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии (В1.7)

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	17	-	34	57	экзамен
очно-заочная	1/2	14	-	24	70	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

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.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Анализ исходной информации и содержание проектных документов	2		4	2	8	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Анализ текущего состояния разработки	2		4	2	8	УК-1. У1 ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	Вопросы для письменного опроса
3	3	Методики расчет технологически показателей разработки однородных и неоднородных пластов	2		4	2	8	УК-1. У1 ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	Вопросы для письменного опроса,
4	4	Методы оценки нефтеотдачи пластов	2		4	2	8	УК-1. В1 ПКС-3. В1 ПКС-1. В1 ПКС-10. В1 ПКС-9. В1 ПКС-6. В1 ПКС-5. В1	Вопросы для письменного опроса
5	5	Гидродинамическое моделирование пластовых систем	2		4	2	8	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Вопросы для письменного опроса
6	6	Проектирование и разработка месторождений природных газов	2		4	2	8	УК-1. У1 ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	Вопросы для письменного опроса
7	7	Особенности	2		4	2	8	УК-1. У1	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
		проектирования разработки газоконденсатных месторождений						ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	письменного опроса,
8	8	Методы интенсификации и повышения углеводородоотдачи	2		3	3	8	УК-1. В1 ПКС-3. В1 ПКС-1. В1 ПКС-10. В1 ПКС-9. В1 ПКС-6. В1 ПКС-5. В1	Вопросы для письменного опроса
9	9	Проектная документация на разработку	1		3	4	8	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Вопросы для письменного опроса
10		Экзамен	-	-	-	36	36	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Экзаменационные вопросы
Итого:			17		34	57	108	Х	Х

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ 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	Анализ исходной информации и содержание проектных документов	2		3	5	10	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Анализ текущего	2		3	4	9	УК-1. У1	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
		состояния разработки						ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	письменного опроса
3	3	Методики расчет технологически показателей разработки однородных и неоднородных пластов	2		3	4	9	УК-1. У1 ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	Вопросы для письменного опроса,
4	4	Методы оценки нефтеотдачи пластов	2		3	4	9	УК-1. В1 ПКС-3. В1 ПКС-1. В1 ПКС-10. В1 ПКС-9. В1 ПКС-6. В1 ПКС-5. В1	Вопросы для письменного опроса
5	5	Гидродинамическое моделирование пластовых систем	2		3	4	9	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Вопросы для письменного опроса
6	6	Проектирование и разработка месторождений природных газов	1		3	3	7	УК-1. У1 ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	Вопросы для письменного опроса
7	7	Особенности проектирования разработки газоконденсатных месторождений	1		2	3	6	УК-1. У1 ПКС-3. У1 ПКС-1. У1 ПКС-10. У1 ПКС-9. У1 ПКС-6. У1 ПКС-5. У1	Вопросы для письменного опроса,
8	8	Методы интенсификации и повышения углеводородоотдачи	1		2	4	7	УК-1. В1 ПКС-3. В1 ПКС-1. В1 ПКС-10. В1 ПКС-9. В1	Вопросы для письменного опроса

№ 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
								ПКС-6. В1 ПКС-5. В1	
9	9	Проектная документация на разработку	1		2	3	6	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Вопросы для письменного опроса
10		Экзамен	-	-	-	36	36	УК-1. 31 ПКС-3. 31 ПКС-1. 31 ПКС-10. 31 ПКС-9. 31 ПКС-6. 31 ПКС-5. 31	Экзаменационные вопросы
Итого:			14		24	70	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Таблица 5.2.1

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Анализ исходной информации и содержание проектных документов	Общие сведения о месторождении и участке недр, предоставленном в пользование. Состояние геолого-физической изученности месторождения. Геолого-физическая характеристика продуктивных пластов. Состояние разработки месторождения. Цифровые модели месторождения. Проектирование разработки месторождения. Методы интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов. Техничко-экономический анализ проектных решений. Конструкция скважин, производство буровых работ, методы вскрытия пластов и освоения скважин. Техника и технология добычи нефти и газа. Контроль и регулирование разработки месторождения. Программа доразведки и исследовательских работ. Охрана недр на месторождении.
2	Анализ текущего состояния разработки	Характеристика фонда скважин. Характеристика отборов нефти, жидкости, закачки и обводненности. Сравнение проектных и фактических показателей разработки. Энергетическая характеристика объектов.

3	Методики расчет технологически показателей разработки однородных и неоднородных пластов	Аналитические методы. Метод Стайлса. Модель Дикстра и Парсонса. Теория Баклея и Леверетта. Методика Ю.П. Борисова. Метод М.М. Саттарова. Методики института Гипровостокнефть.
4	Методы оценки нефтеотдачи пластов	Статистические модели. Прогноз выработка запасов. Методы С. Била, Х. Льюиса, С.И.Черноцкого, С.Л. Лейбензона Дж. Арпса, Э.Б Мухарского, В.Д. Лысенко, А.М. Пирвердяна, Г.С. Комбарова, А.А. Казакова, Р.И. Медведского .
5	Гидродинамическое моделирование пластовых систем	Основные параметры численных моделей. Приемы настройки гидродинамической модели. Преимущества и недостатки программных продуктов по гидродинамическому моделированию и современные требования к моделям. Анализ результатов гидродинамического моделирования длительно разрабатываемых объектов
6	Проектирование и разработка месторождений природных газов	Этапы разработки. Обоснование исходной геолого-промысловой информации. Проектирование рациональной разработки. Основные показатели разработки и обустройства промысла.
7	Особенности проектирования разработки газоконденсатных месторождений	Характерные особенности разработки. Исходные данные для проектирования. Особенности разработки при различных технологических режимах эксплуатации. Учет ретроградных явлений.
8	Методы интенсификации и повышения углеводородоотдачи	Анализ геолого-технических мероприятий. Обоснование проводимых мероприятий. Составление адресной программы ГТМ. Критерии применимости.
9	Проектная документация на разработку	Виды проектных документов. Содержание основных проектных документов на разработку. Составление протокола. Процедура согласования

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	2	Общие сведения о месторождении и участке недр, предоставленном в пользование. Состояние геолого-физической изученности месторождения. Геолого-физическая характеристика продуктивных пластов. Состояние разработки месторождения. Цифровые модели месторождения. Проектирование разработки месторождения. Методы интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов. Технико-экономический анализ проектных решений. Конструкция скважин, производство буровых работ,

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					методы вскрытия пластов и освоения скважин. Техника и технология добычи нефти и газа. Контроль и регулирование разработки месторождения. Программа доразведки и исследовательских работ. Охрана недр на месторождении.
2	2	2	-	2	Характеристика фонда скважин. Характеристика отборов нефти, жидкости, закачки и обводненности. Сравнение проектных и фактических показателей разработки. Энергетическая характеристика объектов.
3	3	2	-	2	Аналитические методы. Метод Стайлса. Модель Дикстра и Парсонса. Теория Баклея и Леверетта. Методика Ю.П. Борисова. Метод М.М. Саттарова. Методики института Гипростокнефть.
4	4	2	-	2	Статистические модели. Прогноз выработка запасов. Методы С. Била, Х. Льюиса, С.И.Чарноцкого, С.Л.Лейбензона Дж.Арпса, Э.Б. Мухарского, В.Д.Лысенко, А.М.Пирвердяна, Г.С.Комбарова, А.А.Казакова, Р.И.Медведского .
5	5	2	-	2	Основные параметры численных моделей. Приемы настройки гидродинамической модели. Преимущества и недостатки программных продуктов по гидродинамическому моделированию и современные требования к моделям. Анализ результатов гидродинамического моделирования длительно разрабатываемых объектов
6	6	2	-	1	Этапы разработки. Обоснование исходной геолого-промысловой информации. Проектирование рациональной разработки. Основные показатели разработки и обустройства промысла.
7	7	2	-	1	Характерные особенности разработки. Исходные данные для проектирования. Особенности разработки при различных технологических режимах эксплуатации. Учет ретроградных явлений.
8	8	2	-	1	Анализ геолого-технических мероприятий. Обоснование проводимых мероприятий. Составление адресной программы ГТМ. Критерии применимости.
9	9	1	-	1	Виды проектных документов. Содержание основных проектных документов на разработку. Составление протокола. Процедура согласования
Итого:		17	X	14	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	-	3	Изучение исходной информации и содержание проектных документов
2	2	4	-	3	Изучение текущего состояния разработки
3	3	4	-	3	Изучение методик расчетов технологических показателей разработки однородных и неоднородных пластов
4	4	4	-	3	Изучение методов оценки нефтеотдачи пластов
5	5	4	-	3	Изучение гидродинамических моделей пластовых систем
6	6	4	-	3	Изучение проектирования и разработки месторождений природных газов
7	7	4	-	2	Изучение особенностей проектирования разработки газоконденсатных месторождений
8	8	3	-	2	Изучение методов интенсификации и повышения углеводородоотдачи
9	9	3	-	2	Изучение проектной документации на разработку
Итого:		34	X	24	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	21		27	Подготовка к защите тем дисциплины	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
2	4	12		15	Подготовка к защите тем дисциплины	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
3	6	6		7	Подготовка к защите тем дисциплины	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам
4	7	6		7	Выполнение курсового проекта	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам
5	8	6		7	Текущие консультации и по дисциплине	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам
6	9	6		7	Консультации и в группе перед	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					экзаменом	
7	1-9	36		36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		57	X	70	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные 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/модуля

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	Внеаудиторная самостоятельная работа (просмотр конспекта лекций, ответы на контрольные вопросы)	5
1.2	Аудиторная самостоятельная работа (тест)	20
1.3	Аудиторная работа на занятии	5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Внеаудиторная самостоятельная работа (просмотр конспекта лекций, ответы на контрольные вопросы)	5
2.2	Аудиторная самостоятельная работа (тест)	20
2.3	Аудиторная работа на занятии	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Внеаудиторная самостоятельная работа (просмотр конспекта лекций,	5

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	ответы на контрольные вопросы)	
3.2	Аудиторная самостоятельная работа (тест)	30
3.3	Аудиторная работа на занятии	5
	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»;
- 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 «Прспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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	персональные компьютеры	проектор, экран
2	Лабораторное установки лаборатории процессов и аппаратов нефтепереработки (210 корпус 3)	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Соколов С. В. Практика проектирования, анализа и моделирования разработки нефтяных

месторождений [Текст] / С. В. Соколов. - М. : Наука, 2008. - 200 с.

Филин В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений
 Код, направление подготовки/специальность - 21.04.01 Нефтегазовое дело,
 Направленность «Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы системного и критического анализа (31.1)	Не знает методы системного и критического анализа	Недостаточно знает методы системного и критического анализа	Хорошо знает методы системного и критического анализа	В совершенстве знает методы системного и критического анализа
	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций (У1.1)	Не умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Недостаточно умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Хорошо умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	В совершенстве умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций
	Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций (В1.1)	Не владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Недостаточно владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Хорошо владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	В совершенстве владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
ПКС-1. Проведение учебных занятий	Знать современные образовательные технологии профессионального образования (31.3)	Не знает современные образовательные технологии профессионального образования	Недостаточно знает современные образовательные технологии профессионального образования	Хорошо знает современные образовательные технологии профессионального образования	В совершенстве знает современные образовательные технологии профессионального образования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися (У1.3)	Не умеет устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	Недостаточно умеет устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	Хорошо умеет устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	В совершенстве умеет устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися
	Владеть контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда (В1.4)	Не владеет контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Недостаточно владеет контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Хорошо владеет контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	В совершенстве владеет контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда
ПКС-3 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения	Знать наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии (31.2)	Не знает наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Недостаточно знает наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Хорошо знает наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	В совершенстве знает наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
патентной чистоты новых разработок	Уметь осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (У1.2)	Не умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Недостаточно умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Хорошо умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	В совершенстве умеет осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
	Владеть навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований (В1.2)	Не владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований	Владеет отдельными навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет научными исследованиями технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование многофазного потока в нефтяных пластах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (З1.7)	Не знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Недостаточно знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Хорошо знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	В совершенстве знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
	Уметь разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе (У1.7)	Не умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Недостаточно умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Хорошо умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	В совершенстве умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий. (B1.7)	Не владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий	Недостаточно владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий	Хорошо владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий
ПКС-6 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования,	Знать способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования (31.6)	Не знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Недостаточно знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Хорошо знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	В совершенстве знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	Уметь анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли (У1.6)	Не умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Недостаточно умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Хорошо умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли
	Владеть навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли (В1.6)	Не владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Недостаточно владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Хорошо владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	В совершенстве владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-9. 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 (З1.5)	Не знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Недостаточно знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Хорошо знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	В совершенстве знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
	Уметь интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям (У1.5)	Не умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Недостаточно умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Хорошо умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	В совершенстве умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
	Владеть навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя) (В1.5)	Не владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Недостаточно владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Хорошо владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	В совершенстве владеет навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-10. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса (З 1.4)	Не знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Недостаточно знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Хорошо знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	В совершенстве знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса
	Уметь анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики (У1.4)	Не умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Недостаточно умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Хорошо умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	В совершенстве умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики
	Владеть способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии (В1.4)	Не владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Недостаточно владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Хорошо владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	В совершенстве владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

№ 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	Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири: научное издание. Кн. 1. Проектирование разработки / Ю. Е. Батурин; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 151 с.	14+ЭР	7	100	+
2	Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири: научное издание. Кн. 2. Разработка месторождений / Ю. Е. Батурин; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 205 с.	14+ЭР	7	100	+
3	Технологии разработки многопластовых месторождений с разрывными нарушениями /Н. Р. Кривова; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 96 с.	16+ЭР	7	100	+
4	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.	55+ЭР	7	100	+
5	Практика проектирования, анализа и моделирования разработки нефтяных месторождений / С. В. Соколов. - М.: Наука, 2008. - 200 с.	41	7	100	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы  С.И. Грачев

« 31 » 05 20 19 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 31 » 05 20 19 г.

М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения).

1. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение занятий для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

2. Дистанционное взаимодействие преподавателя и обучающихся осуществляется в следующем формате:

1) преподаватель:

– создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по дисциплине;

– создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;

– проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения занятий;

– анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;

– на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества освоения дисциплины обучающимися;

– по окончании занятий о дисциплине формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по дисциплине и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения занятий и загружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом освоения дисциплины является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word..

В пункт «Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения занятий»:

Информационно-методическим обеспечением по дисциплине, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по дисциплине, размещенные преподавателем в системе поддержки учебного процесса

EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещённые в сети Интернет.

В пункт «Перечень информационных технологий, используемых при проведении занятий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем»:

Программное обеспечение Zoom (бесплатная версия).

Дополнения и изменения
внес доцент, к.т.н.



А.А. Севастьянов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от «04» 09 2020 г. № 1.

Дополнения и изменения
на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано

В другой части программа по дисциплине актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения
внес доцент, к.т.н.



А .А. Севастьянов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от «03» 09 2021 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой РЭНГМ



С. И. Грачев

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений
на 2022 - 2023 учебный год**

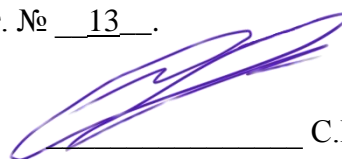
С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Сборник задач по разработке нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / С. Ф. Мулявин, И. Г. Стешенко, О. А. Баженова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 95 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 86. - ISBN 978-5-9961-2682-8. - Текст : непосредственный.
2	Актуализация используемого ПО	1. Microsoft Office Professional Plus 2. T-navigator 3. Zoom
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ Р 53710-2009, ГОСТ Р 32359-2013, ГОСТ Р 58367-2019, Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

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

Протокол от « 20 » 06 2022 г. № 13.

Заведующий кафедрой РЭНГМ
« 20 » 06 2022 г.



С.И. Грачев