

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 15:37:49
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Нефтегазопромысловая геология

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Геология месторождений нефти и газа

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология к результатам освоения дисциплины «Нефтегазопромысловая геология»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой  Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:

Я.И.Гладышева, доцент, к.г.-м.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины: сформировать современные знания по нефтегазопромысловой геологии, на основе комплексного подхода по созданию геологических моделей залежей углеводородов на различных этапах геологоразведочных работ (поиск, разведка, разработка), для рентабельного извлечения углеводородов.

Задачи дисциплины: закрепить знания обучающихся по нефтегазопромысловой геологии, формировании информационной базы данных геологического моделирования залежей углеводородов, научить применять их на практике, обеспечить внедрение принципов инновации в их будущую специальность.

В настоящее время новые технологии стали главной составляющей жизни, во всех сферах, в том числе и промысловой геологии. В связи с увеличением процессов цифроризации, основой науки - это формирование информационной базы, позволяющей создавать различные геологические модели залежей углеводородов на разных этапах геологоразведочных работ. Нефтегазопромысловая геология является частью науки геологии. Она решает задачи изучения залежей углеводородов от начала открытия и до заключительного этапа разработки. Где приразработки залежи углеводородов создаются гидродинамические модели с учётом экономической рентабельности и много вариантности моделей.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести определенные умения и навыки в решении конкретных практических задач (составления двухмерных геологических моделей залежи углеводородов, подсчёт запасов, составления графиков и схем по данным разработки залежи углеводородов) обосновании проектных решений и их защита.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.09 «Нефтегазопромысловая геология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Читается в течение двух семестров и является основой для освоения дисциплин геологического цикла, таких как «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа», «Новые методы увеличения нефтеотдачи и оценка методов интенсификации», «Промыслово-геологические методы контроля за разработкой».

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

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 (модулю)
ПКС-2 Способен использовать современные методы обработки, анализа и интерпретации комплексной геологической, геофизической, промысловой, геохимической информации для решения	ПКС-2.1 Изучает, обрабатывает, интерпретирует и анализирует данные бурения и результаты геолого-геофизических исследований	1.1 Систематизирует, обобщает и анализирует разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей углеводородов
	ПКС-2.3 Владеет методикой построения геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт и других геологических чертежей, характеризующих строение недр	3.1 Выполняет построения различными методами геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, структурных карт, карт неоднородности пласта и геологических карт, характеризующих разработку

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

производственных задач	ПКС-2.4 Владеет методиками структурно–формационного, бассейнового анализа нефтяных систем, анализа комплексных характеристик пластов и оценки состояния призабойных зон	4.1 Анализирует комплексные характеристики продуктивных пластов и оценивает состояния призабойных зон пласта
	ПКС-2.5 Владеет навыками работы с программными комплексами, используемыми для интерпретации геологической информации	5.1 Составляет и анализирует информационные базы данных для создания геологических моделей залежей углеводородов 5.2 Выполняет построения геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт с помощью программных комплексов
ПКС-3 Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах на сейсмопрофилях. Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	ПКС-3.1 Выделяет в разрезах породы-коллекторы и флюидоупоры и прогнозирует качество пород коллекторов и флюидоупоров, формирующих природные резервуары	1.1 Анализирует фактический материал и геолого-геофизические построения
ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти и газа	ПКС-5.1 Использует эффективные методы контроля за разработкой и повышения коэффициентов нефтеизвлечения месторождений нефти и газа	1.1 Использует методы изучения типов и форм залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов углеводородов, 1.2 Определяет проектные показатели разработки залежей, обоснование системы разработки
	ПКС-5.2 Составляет текущие и перспективные планы по проведению геолого-промысловых работ и добыче углеводородного сырья	2.1 Использует методы получения промысловой геологической информации; 2.2 Применяет геологические основы разработки залежей и месторождений нефти и газа.
	ПКС-5.3 Оценивает и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ с учетом требований нормативных документов	3.1 Анализирует и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ
ПКС-7 Способность разрабатывать технические (геологические) задания различных видов и другую проектно-техническую документацию	ПКС-7.1 Формулирует геологические цели и задачи проектируемых работ.	1.1 Использует методологию и материалы промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ
	ПКС-7.3 Составляет геологические задания на работы по изучению недр, разведке и разработке месторождений	3.1 Составляет геологические задания по обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ
	ПКС-7.4 Формулирует результаты проектируемых работ в соответствии с требованиями	4.1 Формулируют результаты проектируемых систем и показателей разработки в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6 4/7	36	-	52	65	27	Зачет, экзамен
заочная	3 курс летняя сессия, 4 курс зимняя сессия	12		12	179	13	Зачет, экзамен

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цель и задачи промышленной геологии. Основные этапы её развития	2	-	-	4	6	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5	устный опрос
2	2	Геологоразведочные работы. Типы ловушек и залежей. Методы изучения залежей нефти и газа	2	-	4	4	10	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
3	3	Строение продуктивных отложений, параметры неоднородности	2	-	4	4	10	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
4	4	Категории и группы скважин при бурении на нефть и газ, их геологические задачи. Этапы и стадии промышленной оценки месторождений.	2	-	4	5	11	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
5	5	Условия залегания нефти, газа и воды, их свойства и учет при подсчете запасов	2	-	4	4	10	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4	устный опрос, сдача

								ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	лабораторных работ
6	6	Методы определения насыщения коллекторов, определение контактов и контуров нефтеносности	2	-	4	4	12	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
7	7	Геологическое моделирование залежей углеводородов	4	-	4	4	12	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
8	8	Пластовые давления, их формирование, виды и учет при разработке. Температура продуктивных пластов.	2	-	6	4	12	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
9	9	Природные режимы нефтяных и газовых залежей, их характеристика	2	-	4	4	10	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
10	10	Методы искусственного воздействия и повышения нефтеотдачи	2	-	6	4	12	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
11	11	Стадии разработки месторождений, их характеристика. Изучение энергетического состояния залежей	2	-	6	4	12	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
12	12	Анализ эффективности заводнения. Определение остаточных запасов	3	-	4	4	11	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
13	13	Геолого-промысловое обоснование по управлению и регулированию разработки месторождений	4	-	2	4	12	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
14	14	Охрана недр при бурении,	3	-	-	4	7	ПКС-2.1	устный

		разработке. Консервации, ликвидация скважин.						ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	опрос
15	15	Охрана окружающей и воздушной среды	2	-	-	4	6	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
16	Курсовой проект		-	-	-	-	-	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	
17	Зачет		-	-	-				
18	Экзамен		-	-	-				
Итого:			36		52	65	216		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ³
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цель и задачи промысловой геологии. Основные этапы её развития	1	-	-	12	13	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5	устный опрос
2	2	Геологоразведочные работы. Типы ловушек и залежей. Методы изучения залежей нефти и газа	1	-	1	12	14	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
3	3	Строение продуктивных отложений, параметры неоднородности	1	-	1	12	14	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
4	4	Категории и группы скважин при бурении на нефть и газ, их	1	-	2	12	15	ПКС-2.1 ПКС-2.3	устный опрос,

		геологические задачи. Этапы и стадии промышленной оценки месторождений.						ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	сдача лабораторных работ
5	5	Условия залегания нефти, газа и воды, их свойства и учет при подсчете запасов	2	-	1	12	15	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
6	6	Методы определения насыщения коллекторов, определение контактов и контуров нефтеносности	2	-	1	12	15	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
7	7	Геологическое моделирование залежей углеводородов	1	-	1	12	14	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
8	8	Пластовые давления, их формирование, виды и учет при разработке. Температура продуктивных пластов.	1	-	1	18	20	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
9	9	Природные режимы нефтяных и газовых залежей, их характеристика	1	-	1	18	20	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
10	10	Методы искусственного воздействия и повышения нефтеотдачи	0,5	-	1	12	13,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ
11	11	Стадии разработки месторождений, их характеристика. Изучение энергетического состояния залежей	0,5	-	1	12	13,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос, сдача лабораторных работ

12	12	Анализ эффективности заводнения. Определение остаточных запасов	0,5	-	1	18	19,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-7.4	устный опрос
13	13	Геолого-промысловое обоснование по управлению и регулированию разработки месторождений	0,5	-	-	17	17,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос, сдача лабораторных работ
14	14	Охрана недр при бурении, разработке. Консервации, ликвидация скважин.	0,5	-	-	-	0,5	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
15	15	Охрана окружающей и воздушной среды	0,5	-	-	-	0,5	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС- 5.3	устный опрос
16	Курсовой проект		-	-	-	-	-		
17	зачет								
18	экзамен		-	-	-				
Итого:			12		12	179	216		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

Раздел 1. Этапы развития дисциплины: Понятие об этапах развития нефтегазопромысловой геологии. Связь промысловой геологии с другими науками. Аспекты развития нефтегазовой отрасли.

Раздел 2. Геологоразведочные работы. Типы ловушек и залежей. Методы изучения залежей нефти и газа : Понятия геологоразведочных работ, категории и группы скважин при бурении на нефть и газ, их геологические задачи. Понятие ловушка и залежь углеводородов, их типы. Взаимосвязь различных методов исследования залежей.

Раздел 3.Строение продуктивных отложений, параметры неоднородности: Понятия макро- и микронеоднородности. Типы коллекторов, определение кондиционных пределов коллекторов. Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов, их параметры.

Раздел 4. Категории и группы скважинпри бурении на нефть и газ, их геологические задачи. Этапы и стадии промышленной оценки месторождений: Понятие скважины, её назначение и конструкция. Виды скважин на различных этапах геологоразведочных работ, комплекс исследований в скважинах. Количество и расположение скважин для оценки залежи углеводородов и составления геологической модели.

Раздел 5. Условия залегания нефти, газа и воды, их свойства и учет при подсчете запасов: Определение понятия нефте-, газо- и водонасыщенность. Свойства газа и нефти, параметры, учитываемые при подсчете запасов и разработке. Информация, необходимая для геологического моделирования залежей углеводородов.

Раздел 6. Методы определения насыщения коллекторов, определение контактов и контуров нефтеносности: Понятие коллектора, коэффициентов нефтенасыщенности, газонасыщенности, остаточной водонасыщенности. Методы определения параметров. Понятие

межфлюидных контактов в залежах, переходная зона, определение положения межфлюидных контактов, построение карты контактов.

Раздел 7. Геологическое моделирование залежей углеводородов: Понятия геологических моделей, их виды. Особенности формирования информационной базы данных для моделирования.

Раздел 8. Пластовые давления, их формирование, виды и учет при разработке. Температура продуктивных пластов: Понятие гидростатического давления, градиента пластового давления, коэффициента аномальности. Методика построения карт изобар, приведённое пластовое давление. Понятие пластовой температуры, замер и использование пластовых параметров.

Раздел 9. Природные режимы нефтяных и газовых залежей, их характеристика: Основные режимы залежей углеводородов, параметры их характеризующие, построение графиков параметров залежи, энергетическая составляющая.

Раздел 10. Методы искусственного воздействия и повышения нефтеотдачи: Основные методы воздействия на продуктивный объект для повышения добычи углеводородов. Современные технологии разработки залежей углеводородов.

Раздел 11. Стадии разработки месторождений, их характеристика. Изучение энергетического состояния залежей: Разработка эксплуатационного объекта, основные параметры разработки, добыча и обводнённость продукции, этапы разработки, их особенности и методы изучения.

Раздел 12. Анализ эффективности заводнения. Определение остаточных запасов: Виды заводнений залежи углеводородов, учёт геологической неоднородности строения эксплуатационного объекта, методы изучения, новые технологические решения.

Раздел 13. Геолого-промысловое обоснование по управлению и регулированию разработки месторождений: Промысловые показатели разработки залежей углеводородов, геологическое моделирование, гидродинамические модели залежей, оценка разработки на разных этапах. Эффективность разработки.

Раздел 14. Охрана недр при бурении, разработке. Консервации, ликвидация скважин: Основные законодательные мероприятия при бурении скважин на этапах геологоразведочных работ, разработки, причины ликвидации и консервации скважин, порядок их выполнения.

Раздел 15. Охрана окружающей и воздушной среды: Влияние геологоразведочных работ и разработки месторождений на окружающую среду, методы рекультивации.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Этапы развития дисциплины, связь с другими дисциплинами. Общие сведения о нефтегазопромысловой отрасли. Краткий исторический обзор развития.
2	2	2	1	-	Геологоразведочные работы. Типы ловушек и залежей. Методы изучения залежей нефти и газа. Понятия геологоразведочных работ, категории и группы скважин при бурении на нефть и газ, их геологические задачи. Понятие ловушка и залежь углеводородов, их типы. Взаимосвязь различных методов исследования залежей.
3	3	2	1	-	Строение продуктивных отложений, параметры неоднородности. Параметры макро- и микронеоднородности, методы их изучения. Типы коллекторов, определение кондиционных пределов коллекторов. Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов, их параметры.
4	4	2	1	-	Категории и группы скважин при бурении на нефть и газ, их геологические задачи. Этапы и стадии промышленной оценки месторождений.
5	5	2	2	-	Условия залегания нефти, газа и воды, их свойства и учет при подсчете запасов: Определение понятия нефте-, газо- и

					водонасыщенность. Свойства газа и нефти.
6	6	2	2	-	Методы определения насыщения коллекторов, определение контактов и контуров нефтеносности. Понятие коллектора, методы оценки коэффициентов нефтенасыщенности, газонасыщенности, остаточной водонасыщенности. Методы определения параметров. Определениемежфлюидных контактов в залежах, переходная зона, определение положения межфлюидных контактов, построение карты контактов.
7	7	4	1		Геологическое моделирование залежей углеводородов.Определение и методы построения геологических моделей. Формирование информационной базы данных для моделирования
8	8	2	1		Пластовые давления, их формирование, виды и учет при разработке. Температура продуктивных пластов.Оценка гидростатического давления, градиента пластового давления, коэффициента аномальности. Построение карт изобар. Понятие пластовой температуры, замер и использование пластовых параметров.
9	9	2	1		Природные режимы нефтяных и газовых залежей, их характеристика. Основные режимы залежей углеводородов, параметры их характеризующие, построение графиков параметров залежи, энергетическая составляющая.
10	10	2	0,5		Методы искусственного воздействия и повышения нефтеотдачи. Основные методы воздействия на продуктивный объект для повышения добычи углеводородов. Современные технологии разработки залежей углеводородов.
11	11	2	0,5		Стадии разработки месторождений, их характеристика. Изучение состояния залежей. Разработка эксплуатационного объекта, параметры разработки, добыча и обводнённость продукции, этапы разработки, их особенности и методы изучения.
12	12	3	0,5		Анализ эффективности заводнения. Определение остаточных запасов. Виды заводнений залежи углеводородов, учёт геологической неоднородности строения эксплуатационного объекта, методы изучения, новые технологические решения.
13	13	4	0,5		Геолого-промысловое обоснование по управлению и регулированию разработки месторождений. Промысловые показатели разработки залежей углеводородов, геологическое моделирование, гидродинамические модели залежей, оценка разработки на разных этапах. Эффективность разработки.
14	14	3	0,5		Охрана недр при бурении, разработке. Консервации, ликвидация скважин. Основные законодательные мероприятия при бурении скважин на этапах геологоразведочных работ, разработки, причины ликвидации и консервации скважин, порядок их выполнения.
15	15	2	0,5		Охрана окружающей и воздушной среды: Влияние геологоразведочных работ и разработки месторождений на окружающую среду, методы рекультивации.
Итого:		36	12	-	

Практические занятия-практические занятия учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					
2					

...					
Итого:					

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	2	-	Построение геологического профиля по данным бурения
2	3,4	2	1	-	Построение плана размещения скважин
3	5,6	2	1		Построение структурных карт кровли и подошвы пласта А методом треугольников
4	7	2	-	-	Построение структурной карты кровли пласта Б методом схождения
5	8	2	1	-	Построение внешнего и внутреннего контуров нефтеносности
6	9,10	2	1	-	Построение карт эффективных и эффективных нефтенасыщенных толщин. Вычисление средневзвешенных по площади значений картируемых параметров
7	11,12	4	2		Литологическое расчленение разреза скважины по данным ГИС
8	13	2	-		Детальная корреляция разрезов скважин
9		2	2		Построение ГСР
10		2	-		Построение зональной карты. Вычисление коэффициентов выдержанности и связанности
11		2	1		Построение карт песчаности и расчлененности
12		2	1		Построение карты пористости. Вычисление средневзвешенных значений картируемого параметра по площади и объему
13		2	-		Построение карт проницаемости и гидропроводности
14		4	-		Подсчет запасов нефти и газа, растворенного в нефти, объемным методом
15		2	-		Геолого-промысловая характеристика залежи
16		2	-		Изучение устройство глубинного манометра
17		2	-		Построение индикаторной диаграммы
18		2	-		Построение индикаторных диаграмм для многопластовых месторождений
19		2	-		Построение КВД
20		2	-		Построение карт работающих и относительно работающих толщин. Вычисление коэффициента охвата разработкой
21		2	-		Построение карт текущих и накопленных отборов жидкости
22		2	-		Построение карт пластовых и приведенных пластовых давлений. Вычисление средневзвешенных значений картируемых параметров
23		2	-		Геолого-промысловая характеристика залежи в связи с разработкой
Итого:		52	12	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-2	7	19		Методика построения геологических разрезов	работа с книгой и другими источниками информации,.
2	2-4	7	19		Методика обработки каротажных диаграмм по скважинам	работа с книгой и другими источниками информации
3	4-7	7	18		Устройство, виды и принципы работы глубинных манометров	работа с книгой и другими источниками информации
4	5-9	7	19		Построение карт, характеризующих геометризацию залежей	работа с книгой и другими источниками информации; творческая самостоятельная работа
5	9-12	7	19		Работа по закреплению учебного материала по геометризации и моделированию залежей нефти и газа	работа с книгой и другими источниками информации; творческая самостоятельная работа
6	7-12	7	19		Природные режимы нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей, их характеристика по данным разработки. Геологические факторы, определяющие режимы залежей	работа с книгой и другими источниками информации; реферативная самостоятельная работа
7	7-14	7	20		Методы искусственного воздействия на продуктивные пласты. Геолого-промысловое обоснование методов повышения нефтеотдачи и основных элементов систем разработки месторождений.	работа с книгой и другими источниками информации; проектная работа
8	11-14	8	20		Стадии разработки месторождений нефти и газа и их характеристика.	работа с книгой и другими источниками информации; реферативная самостоятельная работа
9	12-15	7	19		Работа по закреплению теоретического материала, изучение геолого-промысловых методов контроля разработки месторождений	работа с книгой и другими источниками информации
Итого:		65	179	-		

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

технология модульного обучения; информационные технологии.

6. Тематика курсовых проектов

1. Геолого-промысловый анализ разработки нефтяного объекта горизонта X Эн-го месторождения.
2. Геолого-промысловый анализ разработки газовой залежи пласта Ач₁Эн-го месторождения.
3. Обоснование системы разработки нефтяной залежи пласта БС₁₀Эн-го месторождения.
4. Анализ разработки залежи нефти тюменской свиты Эн-го месторождения с целью рационального размещения нагнетательных скважин.

5. Анализ строения залежи нефти пласта ЮС₁Эн-го месторождения с целью рационального размещения нагнетательных скважин.
6. Анализ геологического строения газоконденсатной залежи пласта ТП₁Эн-го месторождения с целью выбора оптимальной системы разработки.
7. Доразведканефтяной залежи пласта БУ₁₀ Эн-го месторождения.
8. Динамика показателей разработки продуктивного пласта БУ₈ Эн-го месторождения.
9. Уточнение геологического строения нефтяной залежи пласта АС₁₀ Эн-го месторождения в связи с повышением эффективности разработки.
10. Геолого-промысловый анализ газоконденсатной залежи БС₁₂Эн-го месторождения с целью повышения эффективности разработки.
11. Уточнение геологического строения нефтяной залежи пласта ЮС₁¹ Эн-го месторождения с целью подсчета запасов.
12. Анализ разработки нефтяной залежи пласта ЮВ₁¹Эн-го месторождения.
13. Подсчет запасов нефтяной залежи пласта БУ₈³Эн-го месторождения.
14. Анализ разработки газовой залежи пласта П₁Эн-го месторождения в связи с применением МУН.
15. Изучение геологического строения баженовско-абалакского НГК с целью выделения перспективных объектов для поиска нефти и газа.
16. Причины формирования трудноизвлекаемых запасов залежей ачимовского объекта Эн-го месторождения.
17. Геолого-промысловый анализ динамики средних и суммарных показателей разработки нефтяной залежи пласта БС₁₀Эн-го месторождения с целью определения эффективности использования природной пластовой энергии и системы заводнения.
18. Доразведканефтяной залежи пласта БУ₁₂Эн-го месторождения
19. Анализ эффективности методов интенсификации добычи нефти по нефтяному объекту пластов БС Эн-го месторождения.
20. Обоснование геологической модели газовой залежи пласта ПК₁Эн-го лицензионного участка.
21. Пересчет запасов нефти нефтегазоконденсатной залежи пласта Д₅Эн-го месторождения.
22. Поисковые работы в пределах Эн -го лицензионного участка.

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 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 1-2 лабораторным работам	20
	Текущий контроль	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 3 лабораторной работе	20
	Текущий контроль	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 4 лабораторной работе	10
	Текущий контроль	10
	Тест	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100
4 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 5 лабораторной работе	10
	Текущий контроль	20
	ИТОГО за четвертую текущую аттестацию	30
5 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 6-7 лабораторным работам	20
	Текущий контроль	10
	ИТОГО за пятую текущую аттестацию	30
6 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по 8 лабораторной работе	10
	Текущий контроль	10
	Тест	20
	ИТОГО за шестую текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<https://e.lanbook.com>
2. ЭБСBOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» urait.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека www.prlib.ru
4. РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. УГТУ (г. Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>
6. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)

http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418

7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

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

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

Isoline

Plot.log

8. 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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Isoline, Plot. Log, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

9. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области моделирования. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению,

устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Лабораторные работы выполняются каждым обучающимся в соответствии с индивидуальным заданием и посвящены вопросам нефтегазопромысловая геологии, геологического моделирования залежей углеводородов и анализа геологических построений.

Индивидуальность лабораторных работ каждого обучающегося заключается в выполнении структурных геологических построений нефтяной залежи пласта NЭн-ского месторождения.

Лабораторные работы включают решение широкого круга геологических и научных задач в области геологического моделирования залежи углеводорода.

1. Выделение коллекторов и неколлекторов, построение схемы корреляции по скважинам.
2. Структурные построения карт кровли и подошвы пласта.
3. Определение отражающий сейсмический горизонт. Учёт априорной информации при картопостроении. Построение карт межфлюидных контактов.
4. Принципы построения геологического разреза. Построение параметров макро- и микронеоднородности.
5. Построение карт изобар, приведённых пластовых давлений.
6. Построение графика КВД.
7. Расчёт текущих отборов, построение карты текущих отборов жидкости.
8. Расчёт накопленных отборов, построение карты накопленных отборов жидкости.
9. Анализ разработки и рекомендации по увеличению нефтедобычи.
10. Обоснование выбора заводнения.
11. Обоснование методов интенсификации притока нефти.

Учебный процесс включает в себя выполнение комплекса из восьми лабораторных работ.

Для контроля за выполнением лабораторных работ преподаватель устанавливает сроки выполнения их отдельных частей и элементов, согласованные с учебным планом и расписанием учебных занятий. В сроки, предусмотренные планом, обучающийся предъявляет соответствующую часть выполненных работ для проверки и оценки.

Подготовительные работы при выполнении лабораторных работ включают в себя ознакомление в течение первой недели семестра с индивидуальным заданием, подбор и изучение рекомендованной литературы, составление плана работ. Лабораторные работы защищают в период проведения аттестаций в течение семестра.

Подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Геологическое моделирование в программе Isoline - методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Нефтегазопромысловая геология»/ сост. Я.И.Гладышева, А.А. Гладышев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019. – 30 с. – Текст: непосредственный.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность существенных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание

темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Основу самостоятельной работы студентов составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - справочным аппаратом отдельного издания, каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В процессе освоения дисциплины предусмотрены такие способы работы с учебной и учебно-методической литературой, как изучение современных мультимедийных электронных изданий и работа с информационными ресурсами сети Интернет.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Нефтегазопромысловая геология
 Специальность 21.05.02 Прикладная геология
 Специализация Геология месторождений нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен использовать современные методы обработки, анализа и интерпретации комплексной геологической, геофизической, промысловой, геохимической информации для решения производственных задач	1.1 Систематизирует, обобщает и анализирует разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей углеводородов	отсутствуют знания методов изучения типа и формы залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов, определения проектных показателей разработки, обоснование системы разработки	удовлетворительно знает методы изучения типа и формы залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов, определения проектных показателей разработки, обоснование системы разработки	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знании методов изучения типа и формы залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов, определения проектных показателей разработки, обоснование системы разработки демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в вопросах бурения, т и конструкциях скважин.	демонстрирует свободное и уверенное знание методов изучения типа и формы залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов, определения проектных показателей разработки, обоснование системы разработки
	3.1 Выполняет построения различными методами геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, структурных карт, карт неоднородности пласта и геологических карт, характеризующих разработку	не знает способы построения различными методами геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт	удовлетворительно знает способы построения различными методами геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при построении различными методами геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт	демонстрирует свободное и уверенное знание способов построения различными методами геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт
	4.1 Анализирует комплексные характеристики продуктивных пластов и оценивает состояния призабойных зон пласта	не знает комплексные характеристики продуктивных пластов и оценку состояния призабойных зон пласта	удовлетворительно проводит анализ комплексные характеристики продуктивных пластов и оценку состояния призабойных зон пласта	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при анализе комплексных характеристик продуктивных пластов и оценке состояния призабойных зон пласта	демонстрирует свободное и уверенное знание анализа комплексных характеристик продуктивных пластов и оценки состояния призабойных зон пласта
	5.1 Составляет и анализирует информационные базы данных для	не знает методов составления информационных баз данных для	удовлетворительно знает методы составления и анализа	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при составлении и анализе	демонстрирует свободное и уверенное знание при составлении

	создания геологических моделей залежей углеводородов	создания геологических моделей залежей углеводородов	информационных баз данных для создания геологических моделей залежей углеводородов	информационных баз данных для создания геологических моделей залежей углеводородов	и анализе информационных баз данных для создания геологических моделей залежей углеводородов
	5.2 Выполняет построения геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт с помощью программных комплексов	не знает методов построения геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт с помощью программных комплексов	удовлетворительно знает методы построения геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт с помощью программных комплексов	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при построении геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт с помощью программных комплексов	демонстрирует свободное и уверенное знание при построении геологических разрезов, схем корреляции разрезов скважин, карт с помощью программных комплексов
ПКС-3 Способен выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах на сейсмопрофилях . Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	1.1 Анализирует фактический материал и геолого-геофизические построения	отсутствуют знания методов анализа фактического материала и геолого-геофизических построений	удовлетворительно знает методы анализа фактического материала и геолого-геофизических построений	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при анализе фактического материала и геолого-геофизических построений	демонстрирует свободное и уверенное знание при анализе фактического материала и геолого-геофизических построений
ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти и газа	1.1 Использует методы изучения типов и форм залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов углеводородов	не знает методы изучения типов и форм залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов углеводородов	удовлетворительно знает методы изучения типов и форм залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов углеводородов	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при изучении типов и форм залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов углеводородов	демонстрирует свободное и уверенное знание при изучении типов и форм залежей, внутреннего строения продуктивных отложений, подсчётных параметров для оценки запасов углеводородов
	1.2 Определяет проектные показатели разработки залежей, обоснование системы разработки	не знает способы и приемы определения проектных показателей разработки залежей, обоснования системы разработки	удовлетворительно знает способы и приемы определения проектных показателей разработки залежей, обоснования системы разработки	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы при определении проектных показателей разработки залежей, обосновании системы разработки	демонстрирует свободное и уверенное знание при определении проектных показателей разработки залежей, обосновании системы разработки
	2.1 Использует методы получения промысловой геологической	не знает методов получения промысловой геологической информации	удовлетворительно знает методы получения промысловой геологической	демонстрирует знания, но опускает отдельные пробелы при получении промысловой геологической	демонстрирует свободное и уверенное знание при получении промысловой

	<p>информации</p> <p>2.2 Применяет геологические основы разработки залежей и месторождений нефти и газа.</p> <p>3.1 Анализирует и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ</p>	<p>не знает геологические основы разработки залежей и месторождений нефти и газа</p> <p>не умеет анализировать и выбирать методики проведения геолого-промысловых работ</p>	<p>информации</p> <p>удовлетворительно знает геологические основы разработки залежей и месторождений нефти и газа</p> <p>удовлетворительно анализирует и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ</p>	<p>информации</p> <p>демонстрирует знания, но опускает отдельные пробелы при применении геологических основ разработки залежей и месторождений нефти и газа</p> <p>В целом успешно, но с отдельными пробелами анализирует и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ</p>	<p>геологической информации</p> <p>демонстрирует свободное и уверенное знание при применении геологических основ разработки залежей и месторождений нефти и газа</p> <p>свободно и уверенно анализирует и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ</p>
<p>ПКС-7 Способен разрабатывать технические (геологические) задания различных видов и другую проектно-техническую документацию</p>	<p>1.1 Использует методологию и материалы промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ</p> <p>3.1 Составляет геологические задания по обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ</p> <p>4.1 Формулируют результаты проектируемых систем и показателей разработки в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из</p>	<p>отсутствуют знания методологии и материалов промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки</p> <p>не умеет составлять геологические задания по обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ</p> <p>не умеет формулировать результаты проектируемых систем и показателей разработки в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр</p>	<p>удовлетворительно знает методологию и материалы промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки</p> <p>удовлетворительно составляет геологические задания по обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ</p> <p>удовлетворительно формулирует результаты проектируемых систем и показателей разработки в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр</p>	<p>демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в методологии и материалах промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки</p> <p>в целом успешно, но с отдельными пробелами составляет геологические задания по обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ</p> <p>в целом успешно, но с отдельными пробелами формулирует результаты проектируемых систем и показателей разработки в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр</p>	<p>демонстрирует свободное и уверенное знание методологии и материалов промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки</p> <p>свободно и уверенно составляет геологические задания по обоснования систем и показателей разработки и для управления процессом разработки залежей УВ</p> <p>свободно и уверенно формулирует результаты проектируемых систем и показателей разработки в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможно более полного извлечения запасов УВ из недр</p>

	недр				извлечения запасов УВ из недр
--	------	--	--	--	-------------------------------------

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Нефтегазопромысловая геологияКод, направление подготовки/специальность 21.05.02 Прикладная геологияСпециализация Геология месторождений нефти и газа

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Гладышева Я. И. Нефтегазопромысловая геология часть I [Текст] : учебное пособие / Я. И. Гладышева, А. А. Гладышев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2019. - 80 с.: ил. - http://elib.tyuiu.ru/	Неограниченный доступ	50	100	+
2	Гладышева Я. И. Геологическое моделирование в программе Isoline [Текст] : учебное пособие / Я. И. Гладышева, А. А. Гладышев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2019. - 30 с. http://elib.tyuiu.ru/	Неограниченный доступ	50	100	+
3	Мулявин С. Ф. Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири [Текст] : учебное пособие / С. Ф. Мулявин, В. Н. Маслов : Тюмень : ТИУ, 2016. – 268 с. http://elib.tyuiu.ru/	Неограниченный доступ	50	100	+

И.о заведующего кафедрой ГНГ  Т.В.Семенова
«31» августа 2021 г.

« ____ » _____ 2021 г.
М.П.
Самоева Виктория Николаевна


**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

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

(наименование кафедры)

Протокол от «___» _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

«___» _____ 20__ г.