

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

Физические основы разработки месторождений нефти

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экспериментальной физики
Учебный план	b030302-ЦифрТех-23-3.plx 03.03.02 Физика Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	85,1	
самостоятельная работа	13,9	
часов на контроль	45	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	48	48	48	48
Практические	32	32	32	32
Контактная работа	5,1	5,1	5,1	5,1
Итого ауд.	85,1	85,1	85,1	85,1
Контактная работа	85,1	85,1	85,1	85,1
Сам. работа	13,9	13,9	13,9	13,9
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Преподаватель, Швец Е.С.

Рабочая программа дисциплины
Физические основы разработки месторождений нефти

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)

составлена на основании учебного плана:
03.03.02 Физика
Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экспериментальной физики

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся знаний и умений, развитие компетенций в области теории и практики происхождения и развития Земли, происхождения и миграции нефти в недрах, изучения физических и химических свойств нефти, природного газа, пород-коллекторов и пород-флюидопоров, коллекторских свойств пород-коллекторов и экранирующих свойств пород-флюидопоров, путей миграции нефти и газа, формировании и разрушении залежей нефти и газа, расположении месторождений нефти и газа, изучения способов вычленения пластов-коллекторов по геофизическим данным, изучению способов построения карт, предназначенных для оценки расположения в геологических пластах залежей нефти и газа с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика Земли
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Общая и нефтепромысловая геология
2.2.2	Геофизические методы исследования скважин
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Общая и нефтепромысловая геология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.2: Обработывает и анализирует данные геофизических исследований

ПК-1.1: Проводит анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Историю развития разработки месторождений нефти в целом и разработки месторождений нефти в частности, физические основы процессов происходящих в месторождениях нефти; основные понятия, законы, закономерности курса физические основы разработки месторождений нефти с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять измерения и визуализировать параметры эксперимента; способы представления результатов измерений и их правильной интерпретации; выполнять информационный и эвристический поиск; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; обобщать полученные научные знания разработки месторождений нефти с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками практического использования методов измерений; навыками работы на оборудовании, проведения экспериментов и расчетов; навыками представления результатов исследования разработки месторождений нефти с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Физические свойства коллекторов, пластовых жидкостей и газов					
1.1	Физические свойства коллекторов, пластовых жидкостей и газов /Лек/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1Л2.1 Э1	
1.2	Физические свойства коллекторов, пластовых жидкостей и газов /Пр/	6	6	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.2Л3.1 Э1	

1.3	Физические свойства коллекторов, пластовых жидкостей и газов /Ср/	6	2	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1Л3.2 Э1	
Раздел 2. Общая характеристика параметров месторождения						
2.1	Общая характеристика параметров месторождения /Лек/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1 Э1	
2.2	Общая характеристика параметров месторождения /Пр/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.2Л3.2 Э1	
2.3	Общая характеристика параметров месторождения /Ср/	6	2	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1Л2.1 Э1	
Раздел 3. Системы и технология разработки нефтяных и газовых месторождений						
3.1	Системы и технология разработки нефтяных и газовых месторождений /Лек/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1 Э1	
3.2	Системы и технология разработки нефтяных и газовых месторождений /Пр/	6	4	ПК-3.2 ПК-1.1	Л2.2Л3.2 Э1	
3.3	Системы и технология разработки нефтяных и газовых месторождений /Ср/	6	2	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1Л2.1 Э1	
Раздел 4. Классификация и характеристика систем разработки нефтяных и газовых месторождений						
4.1	Классификация и характеристика систем разработки нефтяных и газовых месторождений /Лек/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1 Э1	
4.2	Классификация и характеристика систем разработки нефтяных и газовых месторождений /Пр/	6	4	ПК-3.2 ПК-1.1	Л2.1Л3.2 Э1	
4.3	Классификация и характеристика систем разработки нефтяных и газовых месторождений /Ср/	6	2,9	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1Л2.1 Э1	
Раздел 5. Разработка нефтяных и газовых месторождений с поддержанием пластового давления						
5.1	Разработка нефтяных и газовых месторождений с поддержанием пластового давления /Лек/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1Л2.2 Э1	
5.2	Разработка нефтяных и газовых месторождений с поддержанием пластового давления /Пр/	6	6	ПК-3.2 ПК-1.1	Л3.1 Э1	
5.3	Разработка нефтяных и газовых месторождений с поддержанием пластового давления /Ср/	6	2	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1 Э1	
5.4	/Контр.раб./	6	45		Э1	Задания для контрольной работы
Раздел 6. Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления						
6.1	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления /Лек/	6	8	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.1 Э1	
6.2	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления /Пр/	6	4	ПК-3.2 ПК-1.1	Л2.1Л3.1 Э1	

6.3	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления /Ср/	6	3	ПК-3.2 ПК-1.1	Л1.2 Э1	
6.4	/КонР/	6	5,1			
6.5	/Экзамен/	6	0	ПК-3.2 ПК-1.1	Л2.1 Э1	Вопросы к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Авдонин В.В., Ручкин Г.В., Шатагин Н.Н., Лыгина Т.И., Мельников М.Е.	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник	Москва: Академический Проект, Фонд «Мир», 2016, электронный ресурс	1
Л1.2	Капитонов А. М.	Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тетельмин В. В., Язев В. А.	Энергия нефти и газа: [учебное пособие]	Долгопрудный: Интеллект, 2010	13
Л2.2	Короновский Н. В., Старостин В. И., Авдонин В. В.	Геология для горного дела: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Швец Е. С.	Физические основы разработки месторождений нефти: методические рекомендации и задания для контрольных работ и подготовки к зачету	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Аристов А. В., Петрович В. П.	Физические основы электроники. Сборник задач и примеры их решения: Учебно-методическое пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2015, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ) http://gpntb.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---