

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.11.2022 11:06:33  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.ДВ.01.02 Модели оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Специальность

**21.05.05** ***Физические процессы горного или нефтегазового производства***  
код наименование специальности

Программа

***специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"***

Форма обучения

**Заочная**

Для поступивших на обучение в  
**2021 г.**

Стерлитамак 2022

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-3. Способен разрабатывать программы НИР в соответствии с научно-производственным планом структурного подразделения	ПК-3.1. Владеет инновационными технологиями проведения геолого-промысловых работ.	Обучающийся должен знать: способы оптимизации разработки и обустройства месторождений нефти и газа
	ПК-3.2. Разрабатывает перспективную программу НИР на основе приоритетных планов организации.	Обучающийся должен уметь: на основе физического анализа задачи составлять адекватную математическую модель, описывающую процессы.
	ПК-3.3. Определяет приоритетные направления геолого-промысловых работ; участвует в разработке программ НИР.	Обучающийся должен владеть: аналитическими методами и программными средствами, позволяющими моделировать процессы оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа
ПК-6. Способен разрабатывать современные, отвечающие нуждам промышленности методики оценки ресурсов и запасов	ПК-6.1. Разрабатывает современные методы оценки запасов и ресурсов.	Обучающийся должен знать: способы оптимизации разработки и обустройства месторождений нефти и газа
	ПК-6.2. Оценивает результаты интерпретации геофизических данных исследования скважин.	Обучающийся должен уметь: на основе физического анализа задачи составлять адекватную математическую модель, описывающую процессы, происходящие при разработке и обустройстве месторождений нефти и газа
	ПК-6.3. Разрабатывает современные методики оценки ресурсов и запасов углеводородов.	Обучающийся должен владеть: численными методами и программными средствами, позволяющими моделировать процессы оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

получение знаний и навыков по базовым вопросам проектирования разработки нефтяных месторождений; ознакомление студентов с основными технологическими показателями разработки, основными принципами, правилами и стадиями проектирования разработки месторождений.

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Теоретическая механика; механика сплошных сред», «Материаловедение», «Безопасность жизнедеятельности», «Геология», «Промысловая геофизика», «Прикладные задачи математической физики», «Технология добычи нефти и газа», «Математические методы физики», «Теоретические основы разработки нефтегазовых месторождений». Компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины «Модели оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа» потребуются при выполнении ВКР.

Дисциплина изучается на 5, 6 курсах в 10, 11 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	116

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	11

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
		Контактная работа с преподавателем	СР

		<b>Лек</b>	<b>Пр/Сем</b>	<b>Лаб</b>	
<b>1</b>	<b>Темы дисциплины</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>116</b>
1.1	Физические процессы, происходящие при извлечении нефти и газа из недр	1	1	0	10
1.2	Исследование истощенных месторождений	1	2	0	15
1.3	Диагностика оборудования	0	0	0	12
1.4	Ресурсосбережение	1	2	0	12
1.5	Коррозионный износ оборудования	0	0	0	15
1.6	Исследование скважин	1	2	0	6
1.7	Проектирование месторождений	2	4	0	8
1.8	Интеллектуальные системы управления	0	0	0	8
1.9	Геолого- технологические модели месторождений	0	0	0	10
1.10	Аналитические методы моделирования	1	1	0	8
1.11	Численные методы моделирования	1	4	0	8
1.12	Современные программные продукты	0	0	0	4
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>116</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
<b>1</b>	<b>Темы дисциплины</b>	
1.1	Физические процессы, происходящие при извлечении нефти и газа из недр	Геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа новыми технологиями и техническими средствами для создания научных основ эффективных систем разработки месторождений углеводородов.
1.2	Исследование истощенных месторождений	Научные аспекты и средства обеспечения системного комплексного проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования.
1.4	Ресурсосбережение	Научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов.
1.6	Исследование скважин	Интерпретация и комплексирование результатов геофизических, гидродинамических и лабораторных исследований скважин.
1.7	Проектирование месторождений	Проблемы и задачи проектирования и оптимизации систем разработки месторождений углеводородов
1.10	Аналитические методы моделирования	Приближенные аналитические модели нефтегазовых месторождений

1.11	Численные методы моделирования	Численные модели нефтегазовых месторождений
------	--------------------------------	---

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Темы дисциплины</b>	
1.1	Физические процессы, происходящие при извлечении нефти и газа из недр	Определение физических свойств горных пород
1.2	Исследование истощенных месторождений	Интерпретация каротажных кривых в области забоя
1.4	Ресурсосбережение	Энергоаудит месторождения
1.6	Исследование скважин	Интерпретация каротажных кривых в стволе скважины
1.7	Проектирование месторождений	Проектирование месторождений с использованием современных программных средств
1.10	Аналитические методы моделирования	Составление аналитической модели скважины
1.11	Численные методы моделирования	Составление численной модели месторождения