

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

«16» июня 2022 г., протокол УС № 6

Геодинамика и математическое моделирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспериментальной физики**

Учебный план b030302-ЦифрТех-22-4.plx
 03.03.02 ФИЗИКА
 Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент Шадрин Г.А.

Рабочая программа дисциплины

Геодинамика и математическое моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 ФИЗИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 937)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	подготовка специалиста для производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, нефти и газа.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методы геофизических исследований
2.1.2	Физика горных пород
2.1.3	Математический анализ
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

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

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2: способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей
ОПК-3: способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач
ПК-5: способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы выделения залежей в эксплуатационные объекты; методики расчета основных показателей разработки нефтяных и газовых месторождений; классификацию и характеристики систем разработки нефтяных и газовых месторождений; нормы и правила работы в коллективе
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений; применять методики расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений; работать в составе творческой группы
3.3	Владеть:
3.3.1	методическими основами процесса проектирования оптимальных систем разработки нефтяных и газовых месторождений;
3.3.2	методиками расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов					
1.1	Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов /Лек/	7	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л3.1 Э1	
1.2	Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов /Лаб/	7	2	ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	
1.3	Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 2. Рифтогенез, тектонические процессы на дивергентных и трансформных границах литосферных плит					
2.1	Рифтогенез, тектонические процессы на дивергентных и трансформных границах литосферных плит /Лек/	7	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Э1	
2.2	Рифтогенез, тектонические процессы на дивергентных и трансформных границах литосферных плит /Лаб/	7	2	ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л1.2Л3.2 Э1	
2.3	Рифтогенез, тектонические процессы на дивергентных и трансформных границах литосферных плит /Ср/	7	12	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3	Л2.1 Э1	
	Раздел 3. Судукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит)					
3.1	Судукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит) /Лек/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1Л3.2 Э1	
3.2	Судукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит) /Лаб/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	
3.3	Судукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит) /Ср/	7	12	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	
3.4	/Контр.раб./	7	0	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	
	Раздел 4. Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого					
4.1	Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого /Лек/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	
4.2	Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого /Лаб/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	
4.3	Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Э1	

	Раздел 5. Строение и развитие главных структурных единиц литосферы					
5.1	Строение и развитие главных структурных единиц литосферы /Лек/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1 Э1	
5.2	Строение и развитие главных структурных единиц литосферы /Лаб/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	
5.3	Строение и развитие главных структурных единиц литосферы /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л1.1 Э1	
	Раздел 6. Геодинамический анализ: принципы и методы разработки геодинамических моделей и палео-геодинамических реконструкций					
6.1	Геодинамический анализ: принципы и методы разработки геодинамических моделей и палео-геодинамических реконструкций /Лек/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
6.2	Геодинамический анализ: принципы и методы разработки геодинамических моделей и палео-геодинамических реконструкций /Лаб/	7	3	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л3.2 Э1	
6.3	Геодинамический анализ: принципы и методы разработки геодинамических моделей и палео-геодинамических реконструкций /Ср/	7	16	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1 Э1	
6.4	/Зачёт/	7	0	ОК-6 ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ПК-5	Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

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	Капитонов А. М.	Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011, Электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Метелкин Д. В., Казанский А. Ю.	Геотектоника и геодинамика: основы магнитотектоники: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, Электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ананьев В. П., Потапов А. Д., Филькин Н. А.	Специальная инженерная геология: Учебник	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	Трофимов Д. М.	Современные микроамплитудные тектонические движения, дистанционные методы их изучения и значение для нефтегазовой геологии	Москва: Инфра- Инженерия, 2016, Электронный ресурс	1
Л3.2	Шадрин Г. А.	Геодинамика и математическое моделирование: методические рекомендации и задания для контрольных и лабораторных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, Электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
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. Помещение для проведения лекционных занятий (ауд. 314 блока «А») оснащено компьютерной техникой и проектором для демонстрации видеоматериалов, количество посадочных мест - 68; меловая доска; стационарный экран. Практические занятия проводятся в компьютерном классе (ауд.320 блока «А»).			
-----	---	--	--	--