

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

Компьютерные технологии в геофизике 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	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты	7
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	76		

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):

доцент Шадрин Г.А.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии в геофизике

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., Ельников А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовка и обучение междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных технологий в геолого-разведочной сфере для обработки геологической информации при помощи современных прикладных программ.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геофизика
2.1.2	Физика горных пород
2.1.3	Петрофизика
2.1.4	Вычислительная физика
2.1.5	Дифференциальные уравнения
2.1.6	Математический анализ
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная

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-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	структуру систем интерпретации геофизической информации и основные элементы технологии обработки информации;
3.1.2	основные системы автоматизированной интерпретации, используемые в нефтегазовой отрасли
3.2	Уметь:
3.2.1	обосновать алгоритм интерпретации данных для решения конкретных задач применительно к выбранной автоматизированной системе
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками практической работы в 1-2 применяемых в отрасли системах интерпретации информации геофизических исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

	Раздел 1. Введение. Понятие информации. Пространственная информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными.					
1.1	Введение. Понятие информации. Пространственная информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными. /Лек/	7	4	ОК-6 ОК-7 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Введение. Понятие информации. Пространственная информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными. /Лаб/	7	4	ОПК-3 ПК-5	Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Введение. Понятие информации. Пространственная информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными. /Ср/	7	16		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Базы данных и их применение в геофизике					
2.1	Базы данных и их применение в геофизике /Лек/	7	4	ОК-6 ОК-7 ОПК-3	Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Базы данных и их применение в геофизике /Лаб/	7	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	/Ср/	7	12	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Общесистемное и общинженерное программное обеспечение, и его использование в геофизике					
3.1	Общесистемное и общинженерное программное обеспечение, и его использование в геофизике /Лек/	7	2	ОК-6 ОК-7 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Общесистемное и общинженерное программное обеспечение, и его использование в геофизике /Лаб/	7	2		Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Общесистемное и общинженерное программное обеспечение, и его использование в геофизике /Ср/	7	12		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Компьютерная графика и её применение в геофизике					
4.1	Компьютерная графика и её применение в геофизике /Лек/	7	2	ОК-6 ОК-7 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Компьютерная графика и её применение в геофизике /Лаб/	7	2		Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Компьютерная графика и её применение в геофизике /Ср/	7	12		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. ГИС и их применение в геофизике					
5.1	ГИС и их применение в геофизике /Лек/	7	2	ОК-6 ОК-7 ОПК-3	Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	ГИС и их применение в геофизике /Лаб/	7	2	ПК-5	Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	ГИС и их применение в геофизике /Ср/	7	12	ПК-5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 6. Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике					
6.1	Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике /Лек/	7	2	ОК-6 ОК-7 ОПК-3	Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике /Лаб/	7	2	ОК-7 ПК-5	Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике /Ср/	7	12	ОК-7 ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	/Контр.раб./	7	0	ОК-7 ПК-5	Э1 Э2 Э3 Э4	
6.5	/Зачёт/	7	0		Э1 Э2 Э3 Э4	

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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кузнецников, Е. П., Керимов, А. -Г. Г., Соколенко, Е. В.	Инженерная геофизика: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Папоротная, А. А., Потапова, С. В.	Полевая геофизика. Сейсморазведка и интерпретация материалов сейсморазведки: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) http://www.gpntb.ru/
----	---

Э2	Электронная библиотека «Нефть и газ» http://www.oglibrary.ru/
Э3	Лекциопедия - библиотека лекционного материала (lektsiopedia.org).
Э4	Google Scholar – Академия Google http://www.scholar.google.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 (практических 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.
-----	--