

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2025 06:11:44
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

Геофизика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспериментальной физики**

Учебный план b030302-ЦифрТех-25-3.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 66,25
самостоятельная работа 41,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа	2,25	2,25	2,25	2,25
Итого ауд.	66,25	66,25	66,25	66,25
Контактная работа	66,25	66,25	66,25	66,25
Сам. работа	41,75	41,75	41,75	41,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д. ф.-м. н., Профессор, Коновалова Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Геофизика

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 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

Зав. кафедрой Ельников Андрей Владимирович, д. ф.-м. н., профессор

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся знаний о геофизических методах как инструментах проведения научных и прикладных исследований Земли, и производственных геологических работ; формирование у обучающихся навыков установления связей между геологическим строением земной коры и параметрами физических полей по данным геофизических измерений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Вычислительная физика
2.1.2	Молекулярная физика и термодинамика
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Электричество и магнетизм
2.1.5	Оптика и квантовая физика
2.1.6	Физика Земли
2.1.7	Информатика
2.1.8	Механика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подземная гидродинамика
2.2.2	Компьютерные технологии в геофизике
2.2.3	Датчики физических полей
2.2.4	Физика атмосферы

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

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

ПК-1.2: Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	характеристики физических полей Земли, единицы их измерения, методологию геофизических работ при поисках полезных ископаемых, современные научные достижения в области геофизических исследований.
3.2 Уметь:	
3.2.1	обрабатывать данные полевых геофизических наблюдений, проводить их интерпретацию, формулировать выводы и практические рекомендации по совершенствованию проводимых исследований на основании анализа научно-технической информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение					
1.1	Предмет и задачи геофизики, история развития. Методы полевой геофизики. Классификация геофизических методов исследования земной коры	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Геофизические методы					

2.1	Гравиметрия. Гравиразведка /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Решение прямой и обратной задачи гравиметрии для тел правильной геометрической формы. Аномалии силы тяжести и редукция Буге. Обработка результатов гравитационных измерений и построение карты изоаномал Интерпретация результатов гравитационных наблюдений /Пр/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.3	Магнитометрия. Магниторазведка /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Расчет элементов магнитного поля Земли. Решение прямой и обратной задачи магниторазведки для тел правильной геометрической формы. Трансформация и качественная интерпретация результатов гравиметрических и магнитных наблюдений /Пр/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.5	Электрометрия. Электроразведка /Лек/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
2.6	Интерпретация результатов электрического профилирования и электрического зонирования. Интерпретация результатов метода естественного поля и метода заряженного тела /Пр/	6	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.7	Сейсмометрия. Сейсморазведка /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.8	Теплометрия. Терморазведка /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Интерпретация результатов метода естественного поля и метода заряженного тела /Пр/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.10	Радиометрия. Ядерная геофизика /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Методы ядерной геофизики /Пр/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.12	Способы интерпретации геофизических данных. /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Контактная работа /КонР/	6	2,25			
2.14	Самостоятельная работа /Ср/	6	41,75	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.15	/Контр.раб./	6	0	ПК-1.1 ПК-1.2		

2.16	/ЗачётСОц/	6	0	ПК-1.1 ПК-1.2		
------	------------	---	---	---------------	--	--

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	Богословский В. А., Хмелевский В. К.	Геофизика: учебник	Москва: Книжный дом Университет, 2015	15
Л1.2	Соколов А. Г., Попова О. В., Кечина Т. М.	Полевая геофизика: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
Л1.3	Коркин, С. Е., Ходжаева, Г. К.	Геофизика: учебное пособие	Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2016, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Аплонев С. В., Титов К. В.	Геофизика для геологов: учебник	Санкт-Петербург: Издательский дом Санкт-Петербургского государственного университета, печ. 2012	5
Л2.2	Павлов А. Н.	Геофизика. Общий курс о природе Земли: Учебник	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Манина Е. А., Шадрин Г. А.	Обработка результатов измерений физического практикума: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	93

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Коновалова Е. В.	Геофизика: методические рекомендации и задания для практических занятий и контрольных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс	1
ЛЗ.3	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	журнал «Геология нефти и газа»
Э2	Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ
Э3	Сайт Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина
Э4	Сайт фильмов по физике, в том числе раздела «поверхностные явления и свойства»
Э5	Журнал «Нефть и газ»
Э6	Журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office(excel,word, power point)
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Surfer и Origin, версии свободного доступа.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру.
6.3.2.2	
6.3.2.3	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.
7.2	Учебная лаборатория "Квантовая физика", установка ФПК-12 для изучения поглощения веществом гамма-квантов.