

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 08:50:28
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 2026 г., протокол УМС №5

Компьютерные технологии в геофизике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспериментальной физики**
Учебный план б030302-ЦифрТех-26-3.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 64
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6 контрольная работа 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

УП: б030302-ЦифрТех-26-3.plx

Программу составил(и):

Преподаватель, Макеев А.А.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии в геофизике

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 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

Зав. кафедрой профессор, 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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геофизические методы исследования скважин
2.1.2	Методы геофизических исследований
2.1.3	Общая и нефтепромысловая геология
2.1.4	Основы научной деятельности
2.1.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.6	Физические основы разработки месторождений нефти
2.1.7	Учебная практика
2.1.8	Учебная практика, научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.9	Физика нефтяного и газового пласта
2.1.10	Цифровая грамотность
2.1.11	Физика Земли
2.1.12	Учебная практика, ознакомительная
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Датчики физических полей
2.2.3	Интерпретация геофизических данных
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.6	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.7	Тепломассообмен
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	
ПК-3.2: Обрабатывает и анализирует данные геофизических исследований	
ПК-5.1: Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей	
ПК-5.2: Способен ставить задачи и разрабатывать алгоритмы решения с использованием инструментов программирования	
Знать:	

ПК-5.3: Способен использовать математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов

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

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. Пространственное распределённая информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными.					
1.1	Введение. Понятие информации. Пространственное распределённая информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными. /Лек/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Введение. Понятие информации. Пространственное распределённая информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными. /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Введение. Понятие информации. Пространственное распределённая информация. Свойства, особенности, методы манипулирования пространственными данными. /Пр/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л3.1	
	Раздел 2. Базы данных и их применение в геофизике					
2.1	Базы данных и их применение в геофизике /Лек/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Базы данных и их применение в геофизике /Пр/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л3.1	
2.3	Базы данных и их применение в геофизике /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.3Л3.2 Л3.3 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/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.2	Общесистемное и общеинженерное программное обеспечение, и его использование в геофизике /Пр/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л3.1	
3.3	Общесистемное и общеинженерное программное обеспечение, и его использование в геофизике /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 4. Компьютерная графика и её применение в геофизике						
4.1	Компьютерная графика и её применение в геофизике /Лек/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Компьютерная графика и её применение в геофизике /Пр/	6	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1		
4.3	Компьютерная графика и её применение в геофизике /Ср/	6	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 5. ГИС и их применение в геофизике						
5.1	ГИС и их применение в геофизике /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	ГИС и их применение в геофизике /Ср/	6	7,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 6. Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике						
6.1	Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике /Ср/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Прикладное программное обеспечение, используемое в геофизике /Контр.раб./	6	2,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1		
6.4	/ЗачётСОц/	6	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.1	Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к зачету с оценкой

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	Капитонов А. М.	Физические свойства горных пород западной части Сибирской платформы	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011, электронный ресурс	1
Л1.2	Набатов В. В.	Обработка и интерпретация результатов геофизических исследований и неразрушающего контроля: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018, электронный ресурс	1
Л1.3	Черпаков И. В.	Теоретические основы информатики: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лайкин В. И., Упоров Г. А.	Геоинформатика: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шадрин Г. А.	Компьютерные технологии в геофизике: методические рекомендации и задания для контрольных и лабораторных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Папоротная, А. А., Потапова, С. В.	Полевая геофизика. Сейсморазведка и интерпретация материалов сейсморазведки: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017, электронный ресурс	1
Л3.3	Кузнеченков, Е. П., Керимов, А. -Г. Г., Соколенко, Е. В.	Инженерная геофизика: 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 (leksiopedia.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 Microsoft 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.