

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Естественных наук

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.31 ГЕОФИЗИКА

Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность **Экологический менеджмент и экобезопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2024

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению 05.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа.

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний, практических умений и навыков в области геофизики, необходимых для осуществления экологического мониторинга процессов биологического производства и оценки состояния природной среды в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- изучение геофизических процессов, протекающих в недрах Земли и в ее геосферах; природных и техногенных полей и их биологического действия на живые организмы; экологических проблем, обусловленных природными и техногенными факторами;
- овладение геофизическими методами исследования;
- развитие профессионального мышления обучающихся.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического цикла при решении задач в области экологии природопользования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ОПК-1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользовании	знания	Обучающийся должен знать основные геофизические явления и законы; основные геофизические величины и константы, их определения, физический смысл, способы и единицы измерения; назначение и принципы действия важнейших геофизических приборов (Б1.О.31 – З.1)
	умения	Обучающийся должен объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиции фундаментальных геофизических взаимодействий; работать с приборами и оборудованием геофизической лаборатории (Б1.О.31 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования основных геофизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения геофизических задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования геофизической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента (Б1.О.31 - Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геофизика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5 семестре
- заочная форма обучения в 5 семестре

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	52	12
<i>Лекции (Л)</i>	18	6
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	56	92
Контроль	-	4
	Зачет	Зачет
Итого	108	108

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину

Геофизика как наука. История становления геофизики как науки. Задачи геофизики. Структура геофизики. Связь геофизики с другими науками. Геофизические методы исследования: магниторазведка, гравиразведка, электроразведка, терморазведка, сейсморазведка

Раздел 2. Строение Земли

Основные законы строения и функционирования Земли. Закон всемирного тяготения.

Строение Земли. Модели строения Земли: физические модели, сейсмическая модель. Геосферы, их происхождение и взаимодействие. Внешние оболочки Земли: атмосфера, гидросфера. Внутренние оболочки Земли. Явления и процессы, происходящие в геосферах. Движение Земли.

Раздел 3. Геофизические поля

Гравитационное поле Земли. Притяжение и сила тяжести на Земле. Плотность горных пород. Нормальное гравитационное поле и его аномалии. Гравитационные процессы и явления: изостазия, приливы и отливы. Электрическое поле Земли. Электрические свойства земной коры и недр Земли. Электрические явления. Магнитное поле Земли. Природа геомагнетизма. Элементы земного геомагнетизма. Структура геомагнитного поля. Аномалии геомагнитного поля и их связь с магнитными свойствами минералов и горных пород. Электромагнитное поле Земли. Понятие об электромагнитном поле Земли. Основные характеристики электромагнитного поля. Источники естественного и искусственного электромагнитного поля. Методы исследования электромагнитного поля. Биологические эффекты электромагнитного воздействия. Акустическое поле Земли. Основные характеристики акустического поля. Источники акустического поля. Действие акустического поля на живые организмы. Тепловое поле Земли. Термический режим и термическая зональность земных недр. Внешние и внутренние источники тепла. Тепловой поток из недр Земли. Радиационное поле Земли. Природа радиационного поля Земли. Радиационные пояса Земли. Влияние радиационного поля на живые организмы.