

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Магнитные измерения
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 03.03.02_2021_611.plx
03.03.02 Физика
Альтернативная энергетика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля в семестрах:
зачеты 6
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 25,2
часов на контроль 8,85

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя		17 4/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Консультации (для студента)	1,8	1,8	1,8	1,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	4	8	4	8
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	73,95	73,95	73,95	73,95
Сам. работа	25,2	25,2	25,2	25,2
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Профессор, Михайлов С.П.



Рабочая программа дисциплины

Магнитные измерения

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

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 22.06.2021 протокол № 10

И.о. зав. кафедрой Часовских Николай Сергеевич



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 8 июня 2023 г. № 11
И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины «Магнитные измерения» – подготовка компетентного специалиста в области магнитных измерений.
1.2	<i>Задачи:</i> Задачи дисциплины: получение студентами знаний о способах измерения магнитных полей и магнитных свойств материалов, а также приобретение умений и навыков магнитометрии полей и материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Общая физика
2.1.2	Теоретическая физика
2.1.3	Электротехника
2.1.4	Математика
2.1.5	Векторный и тензорный анализ
2.1.6	Физические основы электроники
2.1.7	Основы физического эксперимента
2.1.8	Элементарная физика
2.1.9	Теоретические основы электротехники
2.1.10	Основы электротехники
2.1.11	Устройство и применение персонального компьютера
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Радиофизика и электроника
2.2.3	Электроника
2.2.4	Геофизика
2.2.5	Астрофизика

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

ПК-3: Способен к преподаванию физико-технических дисциплин в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих специфику предметной области

ИД-1.ПК-3: Обладает фундаментальными знаниями по физико-математическим и техническим дисциплинам

Знает базовые понятия пройденных фундаментальных разделов общей и теоретической физики; основные понятия и принципы магнитометрии полей и материалов; назначение и характеристики основных типов установок для измерения полей и магнитных свойств материалов; основные применения магнитометрии полей и материалов.

Умеет применять основные типы установок для измерения полей и магнитных свойств материалов, определять их характеристики.

Владеет навыками магнитометрии полей и материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Тематику лекций см. в файле "Раб_прогр_маг_изм_2021.pdf" в приложении /Лек/	6	36	ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	8	

1.2	Тематику занятий см. в файле "Раб_прогр_маг_изм_2021.pdf" в приложении /Лаб/	6	36	ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Задания самостоятельной работы см. в файле "ФОС маг_изм_2021-22.pdf" в приложении /Ср/	6	25,2	ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)							
2.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	6	8,85	ИД-1.ПК-3		0	
2.2	Контактная работа /КСРАТг/	6	0,15	ИД-1.ПК-3		0	
Раздел 3. Консультации							
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	1,8	ИД-1.ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Горно-Алтайском государственном университете

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

См. файл "ФОС_маг_изм_2021-22.pdf" в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Михайлов С.П., Гвоздарев А.Ю.	Магнитные и геомагнитные измерения: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=693:magnitnye-i-geomagnitnye-izmereniya&catid=6:physics&Itemid=164
Л1.2	Михайлов С.П.	Измерение магнитных свойств материалов: учебное пособие для студентов, изучающих дисциплину "Магнитные материалы"	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=36:izmerenie-magnitnykh-svoystv-materialov&catid=6:physics&Itemid=164

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Михайлов С.П.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008	
Л2.2	Михайлов С.П.	Электричество и магнетизм: лабораторный практикум	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Reader
6.3.1.2	Firefox
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	MS Office
6.3.1.5	MS WINDOWS

6.3.1.6	Moodle
6.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.8	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	проблемная лекция
	ситуационное задание

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
102 Б1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра
111 Б1	Лаборатория магнитных измерений и магнитных материалов. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Генератор Г-3-118 – 2 шт, измеритель тока КЭЦ 41160, вольтметр В - 3 – 386, магазин сопротивлений – 3 шт., плата АЦП/ЦАП 2 Cold модель L 154 – 2 шт., приставка НС -2100, установка для исследования электронного парамагнитного резонанса – 2 шт, импульсный ЯМР-релаксометр "Эхо". Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя, ученическая доска
211 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
См. файл "Раб_прогр_маг_изм_2021.pdf" в приложении.	