

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Электричество и магнетизм 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 **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 144  
самостоятельная работа 32,9  
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	62	62	62	62
Лабораторные	50	50	50	50
Практические	32	32	32	32
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации (для студента)	3,1	3,1	3,1	3,1
Итого ауд.	144	144	144	144
Контактная работа	148,35	148,35	148,35	148,35
Сам. работа	32,9	32,9	32,9	32,9
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*К.ф.-м.н., Профессор, Михайлов С.П.*



Рабочая программа дисциплины

**Электричество и магнетизм**

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 Н.С.



---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 12 мая 2022 г. № 10  
И.о. зав. кафедрой Богданова Р.А.



<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины «Общая физика», раздел «Электричество и магнетизм» – сообщить студенту базовые знания, умения и навыки в области электричества и магнетизма.
1.2	<i>Задачи:</i> Задачи дисциплины: сообщить основные понятия, принципы и законы электричества и магнетизма; закрепить умение грамотно использовать физическую лексику и понятийный аппарат, решать типовые учебные и усложнённые задачи по электричеству и магнетизму; дать возможность приобрести базовые экспериментальные навыки в области электричества и магнетизма.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Элементарная физика
2.1.2	Основы физического эксперимента
2.1.3	Устройство и применение персонального компьютера
2.1.4	Основы электротехники
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Векторный и тензорный анализ
2.2.2	Дифференциальные уравнения
2.2.3	Общая физика
2.2.4	Основы автоматики и системы автоматического управления
2.2.5	Молекулярная физика
2.2.6	Теоретические основы электротехники
2.2.7	Электродинамика
2.2.8	Атомная физика. Физика атомного ядра и элементарных частиц
2.2.9	Физические основы электроники
2.2.10	Электрические машины
2.2.11	Методика преподавания физики
2.2.12	Методы решения физических задач
2.2.13	Методы физических измерений
2.2.14	Радиофизика и электроника
2.2.15	Решение олимпиадных задач по физике
2.2.16	Электроника
2.2.17	Электромагнитная экология и электромагнитная совместимость

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;</b>	
<b>ИД-1.ОПК-1: Знает основные физические законы и математический аппарат, знаком с естественными науками в необходимом для профессиональной деятельности объеме</b>	
Знает основные физические законы и математический аппарат электричества и магнетизма, знаком с естественными науками в необходимом для профессиональной деятельности объеме	
<b>ИД-2.ОПК-1: Способен решать типовые физические задачи на основе аппарата высшей математики</b>	
Способен решать типовые физические задачи электричества и магнетизма на основе аппарата высшей математики	
<b>ИД-3.ОПК-1: Имеет представление об области применения физических законов и естественно-научных знаний в своей профессиональной деятельности</b>	
Имеет представление об области применения физических законов электричества и магнетизма и естественно-научных знаний в своей профессиональной деятельности	
<b>ОПК-2: Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;</b>	
<b>ИД-1.ОПК-2: Знает методику проведения физического эксперимента, способен проводить физические измерения и обрабатывать их результаты</b>	
Знает методику проведения физического эксперимента, способен проводить физические измерения и обрабатывать их результаты	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	См. файл "Раб_прогр_ЭМ_2021. pdf" в приложении /Лаб/	3	50	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.2	См. файл "Раб_прогр_ЭМ_2021. pdf" в приложении /Лек/	3	62	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.3	См. файл "Раб_прогр_ЭМ_2021. pdf" в приложении /Пр/	3	32	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	См. файл "Раб_прогр_ЭМ_2021. pdf" в приложении /Ср/	3	32,9	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>						
2.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Контроль СР /КСРАтт/	3	0,25	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
2.3	Контактная работа /КонсЭж/	3	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
	<b>Раздел 3. Консультации</b>						
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	3,1	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>	
См. файл "ФОС эл_маг_2021_для_студентов.pdf" в приложении	
<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
См. файл "ФОС эл_маг_2021_для_студентов.pdf" в приложении	
<b>Фонд оценочных средств</b>	
В соответствии с Положением ГАГУ см. файл "ФОС эл_маг_2021_для_студентов.pdf" в приложении	

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1		Элементарная физика. Ч.3. Электричество и магнетизм: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008	
Л1.2	Михайлов С.П.	Электричество и магнетизм: лабораторный практикум	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010	
Л1.3	Михайлов С.П.	Курс физики. Том 2. Электричество и магнетизм. Элементы фотометрии, геометрической и волновой оптики: учебное пособие для студентов университетов и педвузов	Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2019	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_aobook&amp;view=book&amp;id=3434:953&amp;catid=6:physics&amp;Itemid=164">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_aobook&amp;view=book&amp;id=3434:953&amp;catid=6:physics&amp;Itemid=164</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Трофимова Т.И.	Курс физики: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2003	
Л2.2	Михайлов С.П.	Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008	
Л2.3	Михайлов С.П.	Методические указания и рабочая программа по курсу "Электричество и магнетизм": методические указания	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2007	

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
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	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	Moodle
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	проблемная лекция
	ситуационное задание

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
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
112 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	Генераторы. Магазины сопротивлений. Осциллографы. Регулятор напряжения 3кВА 220/250В. Электромагнит. Модульно-учебный комплекс МУК-ЭМ1 "Электричество и магнетизм". Стенды: «В мире науки и техники», «Десятичные приставки», «Рабочая программа», «Система». Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)
220 Б1	Учебная аудитория. 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, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

См. файл "Раб\_прогр\_ЭМ\_2021. pdf" в приложении