Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 08.07.2026 15:51:49
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.Г. Балашов
«27» 02 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика. Электричество и магнетизм»

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

Направление подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направление подготовки 11.03.03. «Конструирование и технология электронных средств»

Направление подготовки - 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00FCD5F6E07DC83F809D56CE1D350ACCD1
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 09.04.2025 по 03.07.2026

Москва 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенции	**Подкомпетенции, формируемые в дисциплине**	**Индикаторы достижения компетенций**
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.ФизЭМ Способен использовать положения, законы и методы электричества и магнетизма для решения задач инженерной деятельности	**Знает** фундаментальные законы природы и основные физические законы электричества и магнетизма **Умеет** применять физические законы электричества и магнетизма для решения задач теоретического и прикладного характера **Имеет опыт** использования знаний физики в области электричества и магнетизма при решении практических задач
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2. ФизЭМ Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных на основе навыков выполнения физического эксперимента по электричеству и магнетизму	**Знает** способы оценки погрешности результатов измерений физического эксперимента по электричеству и магнетизму. **Умеет** выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования на основе навыков выполнения физического эксперимента по электричеству и магнетизму. **Имеет опыт** обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений физического эксперимента по электричеству и магнетизму.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для освоения дисциплины необходимы знания по физике и математике в объеме требований ЕГЭ, знания основ математического анализа.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа					Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Текущий контроль/ групповые консультации (часы)	Промежуточная аттестация (часы)	Текущая СР (часы)	Подготовка к экзамену (часы)	
1	2	6	216	32	16	32	32	4	68	32	Экз

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

и наименование модуля	Контактная работа					Самостоятельная работа		Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)	Текущий контроль/ групповые консультации (часы)	Промежуточная аттестация (часы)	Текущая СР (часы)	Подготовка к экзамену (часы)	
1. Электростатика	12	4	14	10	4	24	32	Опрос Защита лабораторных работ Контрольная работа №1
2. Постоянный ток. Магнетизм	8	4	8	10		21		Опрос Защита лабораторных работ Контрольная работа №2
3. Электромагнитное поле.	12	8	10	12		23		Опрос Защита лабораторных работ

Электромагнитные колебания. Переменный ток								Контроль выполнения и защита практико-ориентированного задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Постоянное электрическое поле в вакууме. Закон Кулона. Электрический заряд и его фундаментальные свойства. Вектор напряженности электрического поля. Вектор напряженности электрического поля точечного заряда. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.
	2	2	Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Применения теоремы Гаусса. Разность потенциалов и потенциал электростатического поля. Связь потенциала и вектора напряженности электрического поля.
	3	2	Электрический диполь. Электрическое поле диполя. Силы и момент сил, действующие на электрический диполь в электрическом поле. Проводники в постоянном электрическом поле.
	4	2	Электрическое поле в диэлектриках. Поляризация диэлектриков. Свободные и связанные заряды. Поляризованность. Теорема Гаусса для вектора поляризованности. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса для вектора электрического смещения. Диэлектрическая восприимчивость и проницаемость. Условия на границе раздела двух диэлектриков.
	5	2	Теоремы электростатики в дифференциальной форме. Общая задача электростатики. Уравнения Лапласа и Пуассона. Метод электрических изображений.
	6	2	Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Электрическая энергия заряженных проводников. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Плотность энергии электрического поля. Локализация энергии в пространстве.
2	7	2	Постоянный электрический ток. Плотность тока. Сила тока. Закон Ома. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Переходные процессы в цепи с конденсатором. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.
	8	2	Постоянное магнитное поле в вакууме. Сила Лоренца и ее магнитная составляющая. Вектор магнитной индукции. Закон Био-Савара-Лапласа. Принцип суперпозиции для вектора магнитной индукции. Основные законы стационарного магнитного поля.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	9	2	Магнитное взаимодействие постоянных токов. Сила Ампера. Момент силы Ампера. Работа магнитных сил по перемещению рамки с током. Магнитный диполь.
	10	2	Постоянное магнитное поле в веществе. Намагниченность вещества. Вектор напряженности магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Условия на границе раздела двух магнетиков.
3	11	2	Электромагнитная индукция. Закон Фарадея и правило Ленца. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле. Вихревое электрическое поле.
	12	2	Самоиндукция и взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии магнитного поля.
	13	2	Электромагнитное поле. Плотность тока смещения. Система уравнений Максвелла для электромагнитного поля в интегральной и дифференциальной форме. Плотность потока энергии электромагнитного поля. Движение заряженных частиц в электромагнитном поле.
	14	2	Электрические колебания в колебательном контуре. Свободные колебания. Затухающие колебания.
	15	2	Вынужденные колебания в электрических цепях. Явление резонанса. Квазистационарные процессы в цепях переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Правила Кирхгофа для цепей переменного тока.
	16	2	Электромагнитные волны. Плоская электромагнитная волна. Энергия электромагнитной волны. Импульс электромагнитной волны. Излучение диполя.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Электрический заряд и напряженность электрического поля. Закон Кулона. Принцип суперпозиции электрических полей.
	2	2	Электростатическая теорема Гаусса.
	3	2	Потенциал. Связь напряженности электрического поля с потенциалом.
	4	2	Электрический диполь.
	5	2	Проводники в электрическом поле. Метод электрических изображе-

			ний.
	6	2	Электрическое поле в диэлектриках.
	7	2	Электроемкость. Энергия в электростатике.
2	8	2	Постоянный электрический ток. онтрольная работа №1.
	9	2	Магнитное поле в вакууме. Закон Био-Савара. Принцип суперпозиции.
	10	2	Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции.
	11	2	Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитное поле в веществе.
3	12	2	Электромагнитная индукция.
	13	2	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.
	14	2	Уравнения Максвелла. Контрольная работа №2.
	15	2	Электромагнитные колебания.
	16	2	Электромагнитные волны.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Компьютерное моделирование электростатических полей
2	2	4	Изучение магнитного поля на оси соленоида
			Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора
			Контур с током в магнитном поле
3	3	4	Свободные колебания в колебательном контуре
			Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре
	4	4	Индуктивность в цепи переменного тока
			Конденсатор в цепи переменного тока

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	8	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.
	2	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов
	2	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработка экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	10	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	2	Подготовка к контрольной работе 1.
2	7	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.
	1	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов
	6	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработка экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	5	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.
	2	Подготовка к контрольной работе № 2.
3	6	Работа с учебной литературой: работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.
	3	Выполнение практико-ориентированного задания
	1	Работа с внешними электронными ресурсами
	1	Работа с электронными модулями индивидуальной работы студентов (ЭМИРС): изучение материалов ЭМИРС, ответы на тестовые вопросы.
	4	Подготовка к лабораторным занятиям: подготовка конспекта лабораторной работы, изучение теоретического материала, схемы эксперимента, метода обработка экспериментальных данных, подготовка ответов на контрольные вопросы.
	8	Выполнение домашних заданий для освоения тем практических занятий.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru):

Модуль 1 «Электростатика»

Материалы с кратким изложением лекционного курса для подготовки к практическим и лабораторным занятиям и экзамену:

Методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольным мероприятиям и экзамену:

Электронные модули индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) для подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

Модуль 2 «Постоянный ток. Магнетизм»

Материалы с кратким изложением лекционного курса для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и экзамену:

Методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольным мероприятиям и экзамену:

Электронные модули индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) для подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

Методическое указание студентам по выполнению учебного задания для отработки навыков самостоятельной работы, самоконтроля и помощи в выполнении индивидуальных заданий и для подготовки к докладам и презентациям.

Модуль 3 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Переменный ток»

Материалы с кратким изложением лекционного курса для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и экзамену:

Методическое пособие для практических занятий и подготовки к контрольным мероприятиям и экзамену:

Электронные модули индивидуальной работы студентов (ЭМИРС) для подготовки к практическим занятиям, контрольным мероприятиям и экзамену.

Методическое указание студентам (МУС) «Внешние электронные элементы» для дополнительной самостоятельной работы, углубленного изучения учебного материала и помощи в выполнении заданий по практическим занятиям, лабораторным работам и подготовки к контрольным мероприятиям и промежуточной аттестации.

«Лабораторный практикум»

Материалы с описанием лабораторных работ для самостоятельной подготовки и выполнения лабораторных работ.

Методические рекомендации по подготовке и выполнению лабораторных работ.

Методическое пособие – видеоматериалы «Быстрый старт», которые знакомят студента с экспериментальной установкой и демонстрируют действия по проведению эксперимента.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 5 томах. Том 2. Электричество и магнетизм : учебное пособие для вузов / И. В. Савельев. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 344 с. — ISBN 978-5-507-49436-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/390626 (дата обращения: 02.02.2026).
2. Иродов, И. Е. Электромагнетизм. Основные законы : учебное пособие / И. Е. Иродов. — 14-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 322 с. — ISBN 978-5-93208-520-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/507632 (дата обращения: 02.02.2026).
3. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : учебное пособие / И. Е. Иродов ; художник Н. А. Лозинская, В. А. Прокудин. — 14-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. —

434 с. — ISBN 978-5-93208-513-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172247 (дата обращения: 02.02.2026).
4. Электричество и магнетизм : Пособие для самостоятельной работы студентов по решению задач / А.Т. Берестов, Г.Н. Гайдуков, И.Н. Горбатый [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. Г.Н. Гайдукова, Н.Н. Жариновой. - М. : МИЭТ, 2014. - 260 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0778-9
5. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах / Д. В. Сивухин. — 6-е изд., стереот. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2020 — Том 3 : Электричество — 2020. — 565 с. — ISBN 978-5-9221-1643-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185725 (дата обращения: 02.02.2026).
6. Лабораторные работы по курсу общей физики "Электричество и магнетизм" / А.Т. Берестов [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. И.Н. Горбатого. - М. : МИЭТ, 2019. - 140 с.
7. Горбатый, И. Н. Электричество и магнетизм : Сборник вопросов и задач по физике / И. Н. Горбатый, А. С. Овчинников ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - 2-е изд., испр. - Москва : МИЭТ, 2022. - 208 с. - Имеется электронная версия издания.
8. Калашников, Н. П. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-507-48771-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362912 (дата обращения: 02.02.2026)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 08.02.2026). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
2. Наука.Club = Nauka.Club : образовательный портал. - [б.м.] : Образовательный портал для школьников и студентов, 2018 - . - URL: https://nauka.club/ (дата обращения: 08.02.2026). - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение,** основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий и самостоятельной работы студентов формами и видами взаимодействия преподавателей и обучающихся в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС. (URL: http://orioks.miet.ru)

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Домашние задания», «Новости», электронная почта, WhatsApp, Zoom.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах: видео лекции, презентации.

Тестирование проводится в ОРИОКС (MOODLe), а также используются внешний электронный ресурс Google-test.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах:

Лекторий НИЯУ МИФИ, лекции по курсу «Электричество и магнетизм» *URL:* https://online.mephi.ru/courses/physics/electricity/ (дата обращения 08.02.2026).

Лекторий МГУ teach-in/ *URL:* https://teach-in.ru/course?category=physics (дата обращения 08.02.2026).

Физические демонстрации института ФПМ: *URL:* https://rutube.ru/channel/43756776/ (дата обращения 08.02.2026).

В процессе обучения при подготовке и в ходе выполнения лабораторного практикума студенты могут использовать видеоматериалы «Быстрый старт». Они представляют собой разработанные и записанные преподавателями Института видеоинструкции, в которых демонстрируются действия обучающегося при выполнении лабораторной работы.

Для повышения качества обучения и увеличения контактной работы непосредственно во время проведения лабораторных работ занятия проводятся двумя преподавателями. Это позволяет увеличить время для обсуждения со студентами вопросов, касающихся физических законов и понятий, которые используются на лабораторном занятии, в деталях рассмотреть схему выполнения экспериментальной части работы, а после ее завершения проанализировать полученные экспериментальные данные.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: Компьютер, моноблок Lenovo F0AM0092RK, проектор Panasonic PT-VW535N, экран Mediavisor, экран рулонный настенный, телевизор Panasonic TX-85XR940, телевизор LG 55UF771V, клавиатура Lenovo SK-8861, мышь Lenovo ZTM600, радиосистема Shure BLX88E K3E, микрофон GAL VM-175, акустика JBL PRX700, акустика EON15 G , микшер Phonic AM120, HDMI-адаптер Trendnet TU3-HDMI, HDMI-DVB-T Modulator Dr.HD MR 125 HD, коммутатор Eltex MES2208P,	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft) Microsoft Office Kaspersky

	учебная доска, кафедра	
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: Учебная доска	ПО не требуется
Учебная аудитория Лаборатория «Электричества и магнетизма»	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: Лабораторные стенды: Магнитный момент в магнитном поле, лабораторные комплексы: Магнитный момент в магнитном поле, источники питания GPS-1850D, лабораторные стенды: «Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре», стенды «Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре», генераторы, вольтметры, осциллографы, лабораторные стенды: "Изучение магнитного поля на оси соленоида", стенды "Изучение магнитного поля на оси соленоида", лабораторные стенды: "Конденсатор в цепи переменного тока", стенды "Конденсатор в цепи переменного тока", лабораторные стенды: "Определение индуктивности длинного соленоида", стенды "Определение индуктивности длинного соленоида", лабораторные стенды: "Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора", стенды "Процессы установления тока при зарядке и разрядке конденсатора", лабораторные стенды: «Компьютерное моделирование электростатических полей», персональные компьютеры	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft) Office
Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс библиотеки)	Материально-техническое оснащение: 17 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.ФОС по подкомпетенции ОПК-1.ФизЭМ Способен использовать положения, законы и методы электричества и магнетизма для решения задач инженерной деятельности.

2. ФОС по подкомпетенции ОПК-2. ФизЭМ Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных на основе навыков выполнения физического эксперимента по электричеству и магнетизму

Фонд оценочных средств представлен отдельными документами и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/**.**

Сформированность подкомпетенции ОПК 2 ФизЭМ. проверяется до промежуточной аттестации на последнем занятии лабораторного практикума.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина изучается в течение одного семестра и включает следующие контактные виды обучения:

- лекции – 1 раз в неделю;
- практические занятия (семинары) – 1 раз в неделю;
- лабораторные работы – 2-х часовые занятия 1 раз в 2 недели;
- консультации – 1 раз в неделю, которые проводятся лектором потока и преподавателями, ведущими практические занятия.

Посещение всех перечисленных контактных видов обучения является обязательным для успешного освоения дисциплины.

На групповых консультациях дополнительно разъясняются трудноусвояемые темы отдельных разделов физики, выполнение самостоятельной работы, а также выполнение контрольных работ текущего контроля.

Во время сессии студент готовится к сдаче промежуточной аттестации по заранее известным вопросам, соответствующим рабочей программе дисциплины.

Во время экзамена на первом этапе студент отвечает на теоретический тест, решает практическую задачу, отвечает на вопросы преподавателя как по теоретической части, так и по практической.

Содержание дисциплины состоит из трех модулей, которые изучаются последовательно:

- электростатика;
- постоянный ток, магнетизм;
- электромагнитное поле, электромагнитные колебания, переменный ток.

Каждый модуль является логически завершенной частью курса. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения обязательных контрольных мероприятий.

Для организации учебной работы студентов в начале каждого семестра предоставляются следующие учебно-методические материалы:

- план лекций и практических занятий на семестр с указанием тем лекций со ссылками на параграфы или страницы учебников и учебных пособий, содержащих соответствующий материал, темы практических занятий и номера заданий из сборников задач для решения в аудитории или самостоятельно;

- график выполнение лабораторных работ;

- график и виды контрольных мероприятий;

- список рекомендуемой учебно-методической литературы;

- практико-ориентированные задания на опыт деятельности, представление и защита результатов которого происходит на одном из практических занятий.

Для организации учебной работы студентов при выполнении лабораторного практикума в начале каждого семестра на первом лабораторном занятии предоставляется информация об учебно-методических материалах по лабораторному практикуму, которые размещены в ОРИОКС в модуле «Лабораторный практикум».

Для успешной работы и эффективного использования времени на лабораторном занятии студентам предоставляются ссылки на видеоматериал «Быстрый старт». Данный материал - это видеоинструкции, которые знакомят студентов с экспериментальной установкой и демонстрируют действия по выполнению эксперимента. Видеоматериалы можно просмотреть дома и непосредственно на рабочем месте.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 60 баллов) и итоговое мероприятие в форме экзамена (до 40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий приведены в журнале успеваемости на ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/).

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

Разработчик:

Профессор Института ФПМ, д.ф.-м.н. _____ / И.Н. Горбатый /

Рабочая программа дисциплины «Физика. Электричество и магнетизм» по направлениям подготовки 11.03.01 «Радиотехника», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 11.03.03. «Конструирование и технология электронных средств», 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» разработана в Институте ФПМ и утверждена на заседании Ученого Совета института 26.02 2026 года, протокол № 3

Директор Института ФПМ _____ /Н.И. Боргардт/

Лист согласования

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____ / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____ /Т.П. Филиппова /