**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,**
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ**
**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Политехнического
института
Лопев Г.В.
_____
08.09.2026 г.

# Физика

## аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Межкластерная кафедра «Математики, физики и информатики»**

Учебный план b130302_24_3 эиэ.plx
Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **2 (1.2)** | | **3 (2.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Недель | 16 | | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 24 | 24 | 32 | 32 | 56 | 56 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Практические | 24 | 24 | 32 | 32 | 56 | 56 |
| Контактная работа в период экзаменационной сессии | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 80 | 80 | 144 | 144 |
| Контактная работа | 64,3 | 64,3 | 80,3 | 80,3 | 144,6 | 144,6 |
| Сам. работа | 48 | 48 | 109 | 109 | 157 | 157 |
| Часы на контроль | 31,7 | 31,7 | 26,7 | 26,7 | 58,4 | 58,4 |
| Итого | 144 | 144 | 216 | 216 | 360 | 360 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | сформировать у студентов представление об основных понятиях и законах классической и релятивистской механики, основных представлениях о строении вещества, законах термодинамики, познакомить студентов с фундаментальными опытными фактами, лежащими в основе теорий. |
| 1.2 | сформировать у студентов представление о законах электростатики, постоянного и переменного электрического тока, энергии электрического поля, работе и мощности тока, природе магнитного поля, поведении проводников и заряженных частиц в магнитном поле, магнитных свойствах вещества, законах электромагнитной индукции, электрическом токе в газах и жидкостях, связи электрического и магнитного полей, электромагнитных волнах. |
| 1.3 | познакомить студентов с основными явлениями волновой оптики, принципами и законами квантовой физики, законами атомной и ядерной физики, что в сочетании с остальными частями курса Физики должно сформировать у студентов цельное представление о процессах и явлениях, происходящих в природе, и развить их физическое мышление. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.2 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Знание школьных курсов физики, алгебры и начала анализа, геометрии, а также таких разделов математического анализа, как дифференцирование, интегрирование. |
| 2.1.2 | Б1.О.2.03. Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Б1.В.1.02. Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики |
| 2.2.2 | Б1.В.1.07. Физические основы возобновляемых источников энергии. Нанотехнологии в энергетике |
| 2.2.3 | Б1.О.1.05. Безопасность жизнедеятельности |
| 2.2.4 | Б1.О.4.03. Теоретические основы электротехники |
| 2.2.5 | ФТД.02. Основы трехмерного моделирования и прототипирования |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | - Базовые понятия в области математического моделирования;<br>- Использование методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока;<br>- Базовые понятия о методах решения уравнений установившихся режимов энергосистем;<br>- Основные методики и этапы планирования эксперимента;<br>- Готовность применять способы графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования схем и систем;<br>- Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;<br>- Применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетноэкспериментальных исследованиях;<br>- Модели элементов электрических цепей;<br>- Принципы построения моделей электрических сетей;<br>- Схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций;<br>- Нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств;<br>- Основные режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | - Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока<br>- Самостоятельно выбирать и применять методы математического моделирования<br>- Составлять углубленные планы подготовки и проведения эксперимента по заданной методике<br>- Грамотно и квалифицировано эксплуатировать электронные приборы и устройства применяемые на предприятий;<br>- Применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций;<br>- Анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений станций и подстанций;<br>- Работать над проектами электростанций и подстанций;<br>- Разрабатывать простые конструкции электростанций и подстанций;<br>- Графически отображать схемы распределительных устройств;<br>- Анализировать условия применимости формальных моделей и рассчитывать количественные и качественные оценки формальных моделей. |

| **Владеть:** | |
|---|---|
| Уровень 1 | - Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами;<br>- Навыками решения задач в области математического моделирования, самостоятельно решать уравнения установившихся режимов энергосистем;<br>- Основными методиками планирования и проведения экспериментов;<br>- Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств;<br>- Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует режимы работы и характеристик;<br>- Аналитическими и графическими методами анализа электрических цепей;<br>- Методикой расчета электрических цепей с распределенными параметрами и методами расчета переходных процессов в линейных электрических цепях;<br>- Навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;<br>- Навыками в оформлении типовых расчетов, научнотехнических отчетов;<br>- Навыками к освоению нового оборудования;<br>- Навыками применения моделей формализации задач в прикладной области. |

| **УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | - методики поиска, сбора и обработки информации;<br>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;<br>- метод системного анализа. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | - применять методики поиска, сбора и обработки информации;<br>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;<br>- применять системный подход для решения поставленных задач. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;<br>- методикой системного подхода для решения поставленных задач |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. | |
| **3.2** | **Уметь:** |
| использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты. | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств. | |