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

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ
И. о. декана ЕТФ
Комарцов Н.М.
12 сентября 2023 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики и микроэлектроники**

Учебный план b13030 230_21_23эиэ.plx
Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доц., Айтимбетова А.Н.;к.ф.-м.н., доц., Усенканов Д.О.;к.ф.-м.н., доц., Кайрыев Н.Ж.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	18 2/6		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	18	18	54	54
Практические	18	18	18	18	18	18	54	54
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2			0,4	0,4
Контактная работа в период экзаменационной сессии					0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	12		12		12		36	
Итого ауд.	54	54	54	54	54	54	162	162
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2	54,3	54,3	162,7	162,7
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8	54	54	161,6	161,6
Часы на контроль					35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	108	108	144	144	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения Физики (Механика и молекулярная физика) – 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	Цель изучения Физики (Электричество и магнетизм) – 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	Цель изучения Физики (Оптика, элементы квантовой механики, атомная и ядерная физика) – 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
2.1	**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, разложение функций в ряд Тейлора.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Термодинамика и теплопередача
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Теоретические основы электротехники
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные математические понятия, законы и теории; математические понятия, аксиомы, методы доказательств и доказательства основных теорем в разделах, входящих в базовую часть цикла по математике и физике; основные свойства математических объектов, используемых для решения прикладных задач; основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, основные законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений
Уровень 2	аналитические и численные подходы и методы для решения типовых прикладных математических задач, характерных для различных разделов физики и других естественных, экономических и социальных наук; основные конструкции языков программирования и их реализацией в C#, принципы разработки программ, динамические структуры данных, объектно-ориентированную методологию программирования; основные понятия теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений; основы построения электроприводов современных технологических процессов, статические и динамические характеристики; основные методы синтеза электроприводов постоянного и переменного тока
Уровень 3	принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции и характеристики использование законодательных актов по метрологии, стандартизации и сертификации читать структурные и электрические схемы электроприводов; выполнять расчеты по выбору основных элементов электрических схем; проводить расчеты и выполнять графические построения характеристик в режимах электродвигателей; на практике применять знание физических законов к решению учебных, научных и научнотехнических задач
Уметь:	
Уровень 1	понять поставленную задачу в классических и современных постановках фундаментальных и прикладных математических задач; оценивать корректность постановок задач; строго доказывать или опровергать утверждение; самостоятельно находить алгоритмы решения задач, в том числе и нестандартных, и проводить их анализ; правильно и технически грамотно поставить и математически грамотно пояснить и решить конкретную задачу в рассматриваемой области
Уровень 2	аналитически и численно получать результаты решения задач, корректно их формулировать и анализировать; самостоятельно видеть следствия полученного результата; точно представить математические знания в устной и письменной форме; применять современные средства и методы моделирования в профессиональной деятельности; использовать прикладные программные средства для моделирования процессов профессиональной деятельности

Уровень 3	использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытанию и эксплуатации электрического оборудования; использовать в своей работе достижения и принятые положения метрологии, стандартизации и сертификации; выполнять расчеты по выбору основных элементов электрических схем; проводить расчеты и выполнять графические построения характеристик в режимах приводных электродвигателей
Владеть:	
Уровень 1	культурой постановки, анализа и решения математических и прикладных задач, требующих для своего решения использования математических подходов и методов; основными понятиями формул и законов школьного курса математики, физики, химии; предметным языком математики и навыками грамотного описания решения задач и представления полученных результатов; математическими методами решения профессиональных задач, основными приемами обработки экспериментальных данных
Уровень 2	пониманием основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с математикой и информатикой; навыками освоения большого объёма информации и решения сложных и нестандартных задач; исследования, аналитического и численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений
Уровень 3	практических навыков эксплуатации, и проектирования электрических машин в составе объектов электроэнергетики; обеспечением качественного уровня метрологии, стандартизации и сертификации разрабатываемых проектов; простейшими методами оценки технической, в частности энергетической, эффективности объектов профессиональной деятельности и навыками четкого математического обоснования этих методов; навыками применения математических методов конечных разностей и конечных элементов к решению задач моделирования различных процессов; планирования и постановки задач исследования

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.	