

Документ подписан простой электронной подписью

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

высшего образования

Дата подписания: 13.01.2023

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ФИЗИЧЕСКИЙ"

Электричество и магнетизм

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план **ЕГФ-620ЕСо(4г)**
Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Естествознание»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой 6

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 66

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Янкевич О.А.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Электричество и магнетизм

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Естествознание»

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 27.08.2019 г. № 1

Зав. кафедрой Аниськин В.Н.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области физики

Задачи изучения дисциплины: организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

Область профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика и ИКТ» на предыдущем этапе образования

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения таких дисциплин, как «Оптика. Атомная и ядерная физика», «Астрономия», «Методика обучения физике»

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

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Знает:

- основные физические термины и законы электричества и магнетизма

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Электричество. Магнетизм			
1.1	Электростатика (6 ч). Постоянный электрический ток (4 ч). Магнетизм (6 ч). /Лек/	6	16	2
1.2	Изучение электростатических полей методом аналоговой модели (4 ч). Компенсационные методы измерения. Мосты (2 ч). Измерение периода и амплитуды электрических колебаний (2 ч). Резонанс токов (4 ч). Резонанс напряжений (4 ч). Трансформаторы (2 ч). Трехфазные цепи (4 ч). Электропроводность металлов (2 ч). Электропроводность полупроводников (2 ч). /Лаб/	6	26	6
1.3	Напряженность и потенциал электростатического поля (4 ч). Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме (10 ч). Электрическое поле в диэлектрике (4 ч). Проводники в электростатическом поле (4 ч). Электроемкость (4 ч). Энергия электрического поля (4 ч). Законы постоянного тока (10 ч). Магнитное поле (6 ч). Ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики (4 ч). Уравнения Максвелла (8 ч). Электромагнитное излучение (8 ч) /Ср/	6	66	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекции № 1, 2, 3

Электростатика

Вопросы и задания: Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электрическое поле и его характеристики. Принцип суперпозиции. Теорема Гаусса. Работа и потенциал электростатических сил. Силовые линии. Эквипотенциальные поверхности. Электрический диполь. Диэлектрики. Условия на границе раздела двух диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Лекции № 4, 5

Постоянный электрический ток Вопросы и задания: Электродвижущая сила. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Лекции № 6, 7, 8 Магнетизм Вопросы и задания: Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля Уравнения Максвелла.
--

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Электричество	Конспекты лабораторных работ (в соответствии с указаниями в методических пособиях (имеются в лаборатории))	Конспект
2.	Магнетизм	Конспекты лабораторных работ (в соответствии с указаниями в методических пособиях (имеются в лаборатории))	Конспект

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Электричество	Индивидуальное задание (задачи по соответствующему разделу); реферативная работа; проектная работа	Конспект задач, реферат, презентация проекта
2.	Магнетизм	Индивидуальное задание (задачи по соответствующему разделу); реферативная работа; проектная работа	Конспект задач, реферат, презентация проекта

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Яворский Б.М., Пинский А.А.	Основы физики: учебное пособие в 2 т. Т.1. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485564	Москва: Физматлит, 2017
Л1.2	Сарина М.П.	Электричество и магнетизм: учебное пособие. Ч.1. Электричество https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228921	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013
Л1.3	Давыдков В.В.	Физика: механика, электричество и магнетизм: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=575346	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Стародубцева Г.П., Хашченко А.А.	Курс лекций по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485008	Ставрополь: СтГАУ, 2017
Л2.2	Пейсахович Ю.Г.	Классическая электродинамика: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=576459	Новосибирск: НГТУ, 2017

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»),
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- ЭБС «IPRbooks»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, Учебная лаборатория электричества. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Генератор сигналов функциональный - 3 шт., Источник питания SPS 1230 - 6 шт., Мультиметр 3237 Hioki - 3 шт., Осциллограф С 1 – 159 - 7 шт., Телевизор «Каскад» - 1 шт., Системный блок CPU Pentium - 9 шт., Монитор Samsung 17 - 9 шт., Открытая физика №844 Ц 105 (диск) - 1 шт., Международная система единиц (СИ) (плакат) - 1 шт.
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование
7.4	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Складское помещение. Оснащенность: Шкаф-3шт., Стол-4шт., Стелаж-4шт., Инструменты

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Электричество и магнетизм»

Курс 3 Семестр 6

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Электричество			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	4	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	14	20
Промежуточный контроль		28	50
Магнетизм			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	4	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	14	20
Промежуточный контроль		28	50
Промежуточная аттестация			
Итого:		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Электричество»			
1	Аудиторная работа	Присутствие на занятии, ведение конспекта	См. п. 1.1; знание основных понятий и законов теории электричества
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовка конспекта лабораторных работ	См. п. 1.2; знание основных понятий и законов теории электричества
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	Индивидуальное задание (задачи по соответствующему разделу); реферативная работа; проектная работа	См. п. 1.3; знание основных понятий и законов теории электричества
Промежуточный контроль (количество баллов)		28 – 50 баллов	
Текущий контроль по разделу «Магнетизм»			
1	Аудиторная работа	Присутствие на занятии, ведение конспекта	См. п. 1.1; знание основных понятий и законов магнетизма
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовка конспекта лабораторных работ	См. п. 1.2; знание основных понятий и законов магнетизма
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	Индивидуальное задание (задачи по соответствующему разделу); реферативная работа; проектная работа	См. п. 1.3; знание основных понятий и законов магнетизма
Промежуточный контроль (количество баллов)		28 – 50 баллов	Присутствие на занятии, ведение конспекта
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	