Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.07.2025 14:23:46
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

Основы физики

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ФМФИ-625МФз(5г6м)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 126

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Демидова Татьяна Ивановна

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

Основы физики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 21.03.2025 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 27.05.2025 г. №10
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП


_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области элементарной физики как базы для освоения физико-математических и естественнонаучных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины: в области педагогической деятельности:

-осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

-проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

-использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале: школьного курса физики

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

Общая и экспериментальная физика

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.

Умеет: на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Умеет работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Знает кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.

Умеет выбрать целесообразный способ решения физической задачи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основы физики			
1.1	Обзор школьного курса физики. Основные законы /Лек/	1	6	0
1.2	Механика, молекулярная физика, термодинамика /Пр/	1	6	2
1.3	Электромагнетизм, оптика, атомная физика /Пр/	1	6	4
1.4	Механика /Ср/	1	40	0
1.5	Молекулярная физика и термодинамика /Ср/	1	30	0
1.6	Электромагнетизм /Ср/	1	30	0
1.7	Оптика /Ср/	1	16	0
1.8	Атомная и ядерная физика /Ср/	1	10	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр, 3 лекции, 6 практических занятия

Раздел 1. Основы физики

Лекция №1-3 (6 часов)

Обзор школьного курса физики. Основные законы

Основные законы механики

Вопросы и задания:

1. Кинематические уравнения движения материальной точки.
2. Законы динамики поступательного движения.
3. Законы сохранения импульса и энергии. Закон Всемирного тяготения.
4. Закон Гука, законы гидродинамики.

Основные законы молекулярной физики, термодинамики и ээлектромагнетизма

Вопросы и задания:

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
2. Параметры состояния газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс.
3. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Второй закон термодинамики.
4. Электростатическое поле и его характеристики – напряженность и потенциал.
5. Закон Кулона. Электрический ток. Последовательное и параллельное сопротивление проводников.
6. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Электрическая ёмкость.
7. Конденсаторы и их соединения. Магнитное поле.
8. Сила Ампера. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.

Основные законы оптики, атомной и ядерной физики

Вопросы и задания:

1. Закон отражения света. Зеркала. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Явление интерференции. Явление дифракции. Дифракционная решётка. Явление фотоэффекта.
2. Волновые свойства микрочастиц. Волны де Бройля.
3. Постулаты Бора. Состав атомного ядра. Энергия связи. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции

Практическое занятие №1-6 (12 часов)

Механика, молекулярная физика, термодинамика

Кинематика

Вопросы и задания:

1. Решение задач по кинематике материальной точки (поступательное движение)
2. Решение задач по кинематике материальной точки (вращательное движение)
3. Движение тела, брошенного под углом к горизонту

Динамика и законы сохранения

Вопросы и задания:

1. Законы динамики поступательного движения.
2. Законы сохранения импульса и энергии.
3. Закон Всемирного тяготения. Закон Гука.

Молекулярная физика и термодинамика

Вопросы и задания:

1. Основные понятия молекулярной физики.
2. Параметры состояния газа.
3. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Электромагнетизм

Вопросы и задания:

1. Закон Кулона.
2. Законы Ома и Джоуля-Ленца
3. Сила Ампера, закон электромагнитной индукции, сила Лоренца.

Оптика

Вопросы и задания:

1. Закон отражения света. Зеркала.
2. Закон преломления света. Линзы.
3. Интерференция.
4. Дифракция.

Атомная и ядерная физика

Вопросы и задания:

1. Фотоэффект.
2. Постулаты Бора
3. Строение атома
4. Модели атомного ядра

5.2 Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Механика	Ведение конспекта Выполнение домашнего задания Выполнение домашней контрольной работы	Конспект Домашнее задание Контрольная работа
2	Молекулярная физика и термодинамика	Ведение конспекта Выполнение домашнего задания Выполнение домашней контрольной работы	Конспект Домашнее задание Контрольная работа
3	Электромагнетизм	Ведение конспекта Выполнение домашнего задания Выполнение домашней контрольной работы	Конспект Домашнее задание Контрольная работа
4	Оптика	Ведение конспекта Выполнение домашнего задания Выполнение домашней контрольной работы	Конспект Домашнее задание Контрольная работа
5	Атомная и ядерная физика	Ведение конспекта Выполнение домашнего задания Выполнение домашней контрольной работы	Конспект Домашнее задание Контрольная работа

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности

п/п			
1	Механика	Решение задач повышенной сложности	Индивидуальное задание
2	Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач повышенной сложности	Индивидуальное задание
3	Электромагнетизм	Решение задач повышенной сложности	Индивидуальное задание
4	Оптика	Решение задач повышенной сложности	Индивидуальное задание
5	Атомная и ядерная физика	Решение задач повышенной сложности	Индивидуальное задание

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

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	ред. Ландсберг, Г. С.	Элементарный учебник физики: учебное пособие: в 3 томах – Том 1. Механика. Теплота. Молекулярная физика. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82899	Москва: Физматлит, 2010
Л1.2	Бендриков, Г. А., Буховцев, Б. Б., Керженцев, В. В., Мякишев, Г. Я.	Задачи по физике для поступающих в вузы: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75462	Москва: Физматлит, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Вишнякова, Е. А., Макаров, В. А., Черепецкая, Е. Б., Чесноков, С. С.	Физика. Углубленный курс с решениями и указаниями: ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595228	Москва: Лаборатория знаний, 2020

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, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается 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.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Основы физики»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела «Основы физики»		56	100
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	12	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	25	30
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	6	10
Контрольное мероприятие по модулю		3	10
Промежуточный контроль		10	20
Промежуточная аттестация		56	100

Вид контроля		Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Основы физики»			
Текущий контроль по модулю			
1	Аудиторная работа	Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии. **Критерии оценки ответов:** 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия; 2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам. Подготовка конспектов к практическим занятиям. **Критерии оценки:** 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, *при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература*.	Тема: Механика Тема: Молекулярная физика и термодинамика Результаты обучения: Знает фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы. Умеет на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи. Умеет работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач Знает кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач. Умеет выбрать целесообразный способ решения физической задачи.
2	Самостоятельная работа	**1.Подготовка конспектов к практическим занятиям.** Критерии оценки:	Тема:

	(обязательные формы)	1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы практического занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов практического занятия, структурирован, *при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература*. **2. Подготовка доклада**. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; *представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения*; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией). Участие в обсуждении представленных докладов. Критерии оценки: 1 балл – студент задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе. 2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам «круглого стола»; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов «круглого стола»; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам. **3.Выполнение домашнего задания (решение задач).** Критерии оценки: 1 правильно решенная задача – 0, 25 балла.	Электромагнетизм Тема: Оптика Результаты обучения: Знает фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы. Умеет на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи. Умеет работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач Знает кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач. Умеет выбрать целесообразный способ решения физической задачи.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	**1.Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме.** К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список	Тема: Атомная и ядерная физика Результаты обучения: Знает фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы. Умеет на основании фундаментальных законов выстроить

		содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы. **2.Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point.** Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15. 4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15. 5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15. 6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.	стратегию решения физической задачи. Умеет работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач Знает кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач. Умеет выбрать целесообразный способ решения физической задачи.
Контрольное мероприятие по модулю		Тестирование (примерные тестовые задания содержатся в учебной программе дисциплины). **Критерии оценки результатов тестирования** 1 балл – правильно выполнено 10 - 20% заданий теста. 2 балла - правильно выполнено 21-40 % заданий теста. 3 балла - правильно выполнено 41-60 % заданий теста. 4 балла - правильно выполнено 61-80 % заданий теста. 5 баллов - правильно выполнено 81-100 % заданий теста.	Тема: Механика Тема: Молекулярная физика и термодинамика Тема: Электромагнетизм Тема: Оптика Тема: Атомная и ядерная физика Результаты обучения: Знает фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы. Умеет на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.

		Умеет работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач Знает кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач. Умеет выбрать целесообразный способ решения физической задачи.
Промежуточный контроль	56-100	
Промежуточная аттестация		