

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.08.2026 11:01:29
Уникальный идентификатор доку-
мента: 6b5279da4e034bffa79172803da5b4150ca9d

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет просвещения»
(государственный университет просвещения)

Физико-математический факультет
Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

Согласовано
деканом физико-математического факультета
«18» марта 2026 г.

/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Актуальные вопросы преподавания физики в школе

Направление подготовки
03.03.02 Физика

Профиль:
Фундаментальная физика и нанотехнологии

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета
Протокол «18» марта 2026 г. № 8
Председатель УМКом _____

/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой фундаментальной
физики и нанотехнологии
Протокол от «17» февраля 2026 г. № 12
Зав. кафедрой _____

/Холина С.А./

Москва
2026

Авторы-составители:

Холина Светлана Александровна, кандидат педагогических наук,
доцент, заведующий кафедрой фундаментальной физики и нанотехнологии
Величкин Виктор Евгеньевич, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры фундаментальной физики и нанотехнологии

Рабочая программа дисциплины «Актуальные вопросы преподавания физики в школе» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. N 891.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3	Объем и содержание дисциплины	4
4	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	10
5	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
6	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	21
7	Методические указания по освоению дисциплины	23
8	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	23

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций; ознакомление обучающихся с концептуальными основами методики обучения физики как современной комплексной педагогической науки.

Задачи дисциплины:

- изучить базовые дефектологические знания при освоении учебного материала по физике;
- изучить способы поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач при изучении физики;
- овладеть опытом применения базовые дефектологические знания при освоении учебного материала по физике;
- овладеть опытом осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

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

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

ДПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «Актуальные вопросы преподавания физики в школе» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая физика», «Общий физический практикум», «История физики», а также учебной практики (ознакомительной), производственной практики (технологической).

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	5
Объем дисциплины в часах	180
Контактная работа:	120,5
Лекции	30
Лабораторные занятия	60
Практические занятия	30

из них, в форме практической подготовки	30
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,5
Зачёт	0,2
Курсовая работа	0,3
Самостоятельная работа	34
Контроль	25,5

Формой промежуточной аттестации является: – зачет и курсовая работа в 7 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) с кратким содержанием	Количество часов			
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
			Общее кол-во	из них, в форме практической подготовки
Тема 1. Интерактивные формы организации учебного процесса по физике в основной школе. Определение понятия «интерактивные формы организации учебного процесса». Мотивация к изучению физики, формирование критического мышления, познавательной активности.	2	4	2	2
Тема 2. Конструирование содержания курса физики в основной школе. Двухуровневая система предъявления учебного материала. Основной и дополнительный учебный материал по физике. Система творческих заданий: из истории развития физики, экспериментальные и теоретические исследования, измерение физических величин, конструирование технических объектов и др.	2	4	2	2
Тема 3. Система физического эксперимента в основной школе. Демонстрационный эксперимент. Фронтальные лабораторные работы. Домашние лабораторные работы. Экспериментальные задания.	2	4	2	2
Тема 4. Содержание курса физики средней школы на базовом уровне. Структура механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики. Структура темы «Элементы астрономии и астрофизики». Содержательные схемы механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики. Содержательная схема темы «Элементы астрономии и астрофизики»	4	8	4	4
Тема 5. Система физического эксперимента в средней школе (базовый уровень). Демонстрационный эксперимент. Фронтальные лабораторные работы. Работы физического практикума. Экспериментальные задания.	4	8	4	4

Тема 6. Методика организации познавательной деятельности обучающихся по освоению теоретических методов физики. и экспериментальных методов физики.	4	8	4	4
Тема 7. Методика организации познавательной деятельности обучающихся по освоению экспериментальных методов физики. Требования к организации и проведению демонстрационных опытов. Конструирование урока – фронтальной лабораторной работы. Требования к организации и проведению работ физического практикума.	4	8	4	4
Тема 8. Исследовательская деятельность на уроках по физике. Определение понятий «учебный проект» и «учебное исследование». Выбор тематики учебного проекта и учебного исследования. План и этапы выполнения учебного проекта и учебного исследования. Защита и оценка результатов выполнения учебного проекта и учебного исследования.	4	8	4	4
Тема 9. Учебные исследования во внеурочной деятельности обучающихся по физике. Определение понятия «внеурочная деятельность». Модели организации внеурочной деятельности по физике. Планирование внеурочной деятельности по физике. Способы организации и проведения внеурочной деятельности по физике.	4	8	4	4
Итого:	30	60	30	30

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку (практические занятия)	количество часов
Тема 1. Интерактивные формы организации учебного процесса по физике в основной школе. Определение понятия «интерактивные формы организации учебного процесса». Мотивация к изучению физики, формирование критического мышления, познавательной активности.	Разработка интерактивного урока по теме «Электрическая ёмкость. Конденсатор» с использованием электронного ресурса «Российская электронная школа»	2
Тема 2. Конструирование содержания курса физики в основной школе. Двухуровневая система предъявления учебного материала. Основной и дополнительный учебный материал по физике. Система творческих заданий: из истории развития физики, экспериментальные и теоретические исследования, измерение физических величин, конструирование технических объектов и др.	Разработка урока по теме «Принцип относительности в механике» с использованием электронного ресурса «Российская электронная школа». Представление материалов урока на базовом и углубленном уровнях.	2
Тема 3. Система физического эксперимента в основной школе. Демонстрационный эксперимент. Фронтальные лабораторные	Разработка фрагмента урока по теме «Закон Архимеда» по решению экспериментальных	2

работы. Домашние лабораторные работы. Экспериментальные задания.	заданий по физике	
Тема 4. Содержание курса физики средней школы на базовом уровне. Структура механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики. Структура темы «Элементы астрономии и астрофизики». Содержательные схемы механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики. Содержательная схема темы «Элементы астрономии и астрофизики»	Разработка содержательной схемы молекулярной физики	4
Тема 5. Система физического эксперимента в средней школе (базовый уровень). Демонстрационный эксперимент. Фронтальные лабораторные работы. Работы физического практикума. Экспериментальные задания.	Разработка системы физического эксперимента при изучении электростатики	4
Тема 6. Методика организации познавательной деятельности обучающихся по освоению теоретических методов физики. и экспериментальных методов физики.	Разработка системы заданий для учащихся при изучении газовых законов	4
Тема 7. Методика организации познавательной деятельности обучающихся по освоению экспериментальных методов физики. Требования к организации и проведению демонстрационных опытов. Конструирование урока – фронтальной лабораторной работы. Требования к организации и проведению работ физического практикума.	Разработка системы работ физического практикума по курсу физики средней школы	4
Тема 8. Исследовательская деятельность на уроках по физике. Определение понятий «учебный проект» и «учебное исследование». Выбор тематики учебного проекта и учебного исследования. План и этапы выполнения учебного проекта и учебного исследования. Защита и оценка результатов выполнения учебного проекта и учебного исследования.	Разработка плана учебного проекта по теме «Тепловые машины» курса физики основной школы	4
Тема 9. Учебные исследования во внеурочной деятельности обучающихся по физике. Определение понятия «внеурочная деятельность». Модели организации внеурочной деятельности по физике. Планирование внеурочной деятельности по физике. Способы организации и проведения внеурочной деятельности по физике.	Разработка плана учебного исследования по теме «Влияние магнитного поля на человека» курса физики основной школы	4
Итог		30

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.Сущность содержания образования и его исторический характер. Принципы и критерии отбора содержания образования по физике. Государственный образовательный стандарт и его функции.	Перспективы развития содержания образования по физике. Содержание образования по физике и развитие одарённости личности.	6	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в читальном зале университета	Учебники, журналы, сеть Интернет	Презентация
2.Основные образовательные технологии. Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация.	Методы организации учебной деятельности. Формы организации учебной деятельности как фактор развития одарённости личности.	8	Правила техники безопасности в кабинете физики. Работа в читальном зале университета	Учебники, журналы, сеть Интернет	Опрос
3.Реформы образования по физике в России. Преемственность обучения физике на разных этапах её развития.	Двухступенчатое построение курса физики в средней школе. Основные тенденции совершенствования учебного процесса по физике в отечественной и зарубежной школе.	10	Подбор литературы (учебников, программ). Работа в читальном зале университета	Учебники, журналы, сеть Интернет	Опрос
4.Современные подходы к разработке теории личностно-развивающего обучения.	Характеристики основных концепций развивающего обучения. Современные концепции одарённости личности.	10	Создание презентаций. Работа в лаборатории	Учебники, журналы, сеть Интернет	Презентация
Итого		34			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
ДПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач при изучении физики. Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач при изучении физики.	Опросы, домашнее задание, тестирование, презентация, лабораторная работа	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания домашних заданий, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания презентации, шкала оценивания лабораторных работ
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач при изучении физики. Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач при изучении физики. Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез	Опросы, домашнее задание, тестирование, презентация, лабораторная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания домашних заданий, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания презентации, шкала оценивания лабораторных работ, шкала

			информации, применять системный подход для решения поставленных задач при изучении физики.		оценивания практической подготовки
УК - 9	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: базовые дефектологические знания при освоении учебного материала по физике. Умеет: осуществлять базовые дефектологические знания при освоении учебного материала по физике.	Опросы, домашнее задание, тестирование, презентация, лабораторная работа	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания домашних заданий, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания презентации, шкала оценивания лабораторных работ
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: базовые дефектологические знания при освоении учебного материала по физике. Умеет: осуществлять базовые дефектологические знания при освоении учебного материала по физике. Владеть: базовыми дефектологическими знания при освоении учебного материала по физике.	Опросы, домашнее задание, тестирование, презентация, лабораторная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания домашних заданий, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания презентации, шкала оценивания лабораторных работ, шкала оценивания практической подготовки
ДПК-3	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: основные виды профессиональной деятельности, направленной на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта при освоении учебного материала по физике. Умеет: осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в	Опросы, домашнее задание, тестирование, презентация, лабораторная работа	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания домашних заданий, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания презентации, шкала оценивания лабораторных работ

			соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта при освоении учебного материала по физике.		
	Продвину тый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: основные виды профессиональной деятельности, направленной на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта при освоении учебного материала по физике. Умеет: осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта при освоении учебного материала по физике. Владеть: способностью осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта при освоении учебного материала по физике.	Опросы, домашнее задание, тестирование, презентация, лабораторная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания опроса, шкала оценивания домашних заданий, шкала оценивания тестирования, шкала оценивания презентации, шкала оценивания лабораторных работ, шкала оценивания практической подготовки

Шкала оценивания опросов

Критерии оценивания	баллы
Усвоение материала, предусмотренного программой	2
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	2
Изучение литературы, предусмотренной программой	2
Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой	2
Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой	2

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	баллы
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению презентации	2
Соответствие выбранной тематике исследования	2
Отражение основных идей в содержании исследования	2

Умение логически и грамотно представлять презентацию	2
Соответствие объёма презентации	2

Шкала оценивания домашнего задания

Критерии оценивания	баллы
Описания действия приборов	2
Описание технических характеристик приборов	2
Описание экспериментальной установки	2
Описание физического эксперимента	2
Описание предполагаемых результатов физического эксперимента	2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	баллы
Знание содержания учебного материала	2
Умение применять знания в знакомой ситуации	2
Умение применять знания в изменённой ситуации	2
Умение применять знания в незнакомой ситуации	2
Умение решать задачи исследовательского характера	2

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерии оценивания	баллы
Формулирование темы лабораторной работы	5
Формулирование цели лабораторной работы	5
Определение средств измерений и материалов	5
Выполнение лабораторной работы в соответствии с порядком выполнения	5
Формулирование вывода	5

Шкала оценивания практической подготовки.

Критерии оценивания	баллы
Если студент решил 71-90% от всех задач	16-20
Если студент решил 51-70% от всех задач	11-15
Если студент решил 31-50% от всех задач	6-10
Если студент решил 0-30% от всех задач	0-5

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий по дисциплине для текущего контроля

1. Выберите правильный ответ.

В содержание программы раздела механики уже в первые темы вводятся:

Энергетические понятия

Динамические понятия

2. Выберите правильный ответ.

В программе разделов механики, молекулярной физики, электродинамики, квантовой физики предусмотрены лабораторные работы:

В каждом разделе

В отдельных разделах

3. Выберите правильный ответ.
Содержание каждого учебника по изучению электродинамики соответствует:
Программе созданной на основе государственного стандарта
Авторской программе курса физики

4. Выберите правильный ответ.
В учебнике по физике для 7 класса предусмотрены задания для:
Контроля знаний
Домашнего выполнения
Внеклассных занятий

Примеры лабораторных работ по дисциплине

Разработка урока «Дисперсия света» с использованием электронной формы учебника

Используя электронную форму учебника 11 класса разработайте конспект урока по теме «Дисперсия света».

Интернет источник: <https://rosuchebnik.ru/>.

Примерные темы презентаций по дисциплине

1. Содержательная схема механики курса физики средней школы.
2. Содержательная схема молекулярной физики курса средней школы.
3. Содержательная схема электродинамики курса физики средней школы.
4. Содержательная схема оптики курса физики средней школы.
5. Содержательная схема квантовой физики курса средней школы

Примерные темы опроса

1. Дидактические теории развития личности в различных образовательных системах при обучении физике.
2. Дидактические теории целеполагания и таксономии целей образования при обучении физике.
3. Дидактические теории развивающего обучения при изучении физики.
4. Дидактические теории объяснительно-иллюстративного обучения при изучении физики.
5. Дидактические теории проблемного обучения при изучении физики.
6. Дидактические теории программированного и компьютерного обучения при изучении физики.

Пример домашнего задания

Учебная деятельность при изучении темы «Научные методы познания»

Задание: разработать содержательную схему организации учебной деятельности обучающихся при изучении главы «Научные методы познания».

Вариант выполнения:

Содержательная схема главы «Научные методы познания» включает содержание научных знаний, методы познания, индивидуальные теоретические и экспериментальные исследования, задания из истории развития физики.

Содержание научных знаний представляет собой результаты научных данных о понятиях, законах, теориях и методах познания. Эти результаты включают вопросы методологии научного исследования, описание правил и процедур измерений физических величин.

В схему также включены основные виды деятельности обучающихся на уровне

учебных действий при изучении главы. Опираясь на системно-деятельностный подход, выделены те действия, которыми должен владеть обучающийся. На примере свободного падения тела необходимо усвоить последовательность учебных действий, характерных для естественнонаучного метода (выделять объект, выдвигать научную гипотезу, получать следствие, проводить эксперимент).



Перечень примерных заданий для практической подготовки

1. Разработка интерактивного урока по теме «Электрическая ёмкость. Конденсатор» с использованием электронного ресурса «Российская электронная школа»
2. Разработка урока по теме «Принцип относительности в механике» с использованием электронного ресурса «Российская электронная школа». Представление материалов урока на базовом и углубленном уровнях.
3. Разработка фрагмента урока по теме «Закон Архимеда» по решению экспериментальных заданий по физике
4. Разработка содержательной схемы молекулярной физики
5. Разработка системы физического эксперимента при изучении электростатики
6. Разработка системы заданий для учащихся при изучении газовых законов
7. Разработка системы работ физического практикума по курсу физики средней школы
8. Разработка плана учебного проекта по теме «Тепловые машины» курса физики основной школы
9. Разработка плана учебного исследования по теме «Влияние магнитного поля на человека» курса физики основной школы

Примерные темы курсовых работ

1. Дидактические теории развития личности в различных образовательных системах при обучении физике.
2. Дидактические теории целеполагания и таксономии целей образования при обучении физике.
3. Дидактические теории развивающего обучения при изучении физики.
4. Дидактические теории объяснительно-иллюстративного обучения при изучении физики.
5. Дидактические теории проблемного обучения при изучении физики.
6. Дидактические теории программированного и компьютерного обучения при изучении физики.
7. Основополагающие вопросы и понятия физики: механика, молекулярная физика, электродинамика, оптика, атомная и ядерная физика.
8. Общие вопросы теории и методики обучения физике.
9. Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений.
10. Методы обучения.
11. Формы организации учебных занятий по физике.
12. Дифференцированное обучение физике.
13. Научно-методический анализ курсов физики основной школы.
14. Научно-методический анализ курсов физики старшей школы.
15. Методика изучения классической механики в основной и старшей школе.
16. Методика изучения молекулярной физики в основной и старшей школе.
17. Методика изучения электродинамики в основной и старшей школе.
18. Методика изучения квантовой физики в основной и старшей школе.
19. Методика обобщений знаний учащихся по физике.
20. Методика преподавания физики в профессиональной школе.

Примерные вопросы к зачёту

1. Современная концепция образования по физике
2. Теории обучения.
3. Содержание образования по физике как составная часть культуры личности.
4. Образовательные технологии и методы обучения физике.
5. Особенности изучения курса физики в общеобразовательной школе.
6. Особенности изучения курса физики в педагогических вузах.
7. Особенности изучения курса физики в средних специальных учреждениях.
8. Модели организации обучения физике.
9. Содержание курса физики в различных учебных заведениях: общеобразовательная школа.
10. Содержание курса физики в различных учебных заведениях: высшая школа.
11. Содержание курса физики в различных учебных заведениях: средние специальные учреждения.
12. Методические основы изучения механики в курсах физики.
13. Термодинамика как феноменологическая теория и особенности её изучения в курсах физики
14. Статистические представления и методика изучения молекулярной физики
15. Особенности изучения стационарных и нестационарных процессов электродинамики в курсах физики
16. Методические основы изучения квантовой физики
17. Методические особенности изучения современных физических теорий
18. Проблемы формирования представлений о современной научной картине мира
19. Научный метод познания.
20. Проблемы изучения физики в профильной школе.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Шкала оценивания курсовой работы

Критерии оценивания	Баллы
Содержит: титульный лист, оглавление, введение (отражает актуальность и значимость исследуемой темы, ее научную разработанность, определяются цели, задачи и методы исследования, указывается, какие данные практической деятельности проанализированы и обобщены автором, дается общая характеристика структуры работы); основное содержание работы соответствует теме курсовой работы и излагается в соответствии с оглавлением; отражает анализ рекомендованной литературы и других источников раскрываются разделы, указанные в оглавлении; рассматриваются дискуссионные моменты; формируется точка зрения автора по исследуемой тематике; каждый раздел завершается резюмирующим выводом по исследуемой теме. Заключение работы отражает основные результаты работы, формируются выводы, предложения автора по дальнейшей работе над темой, рекомендации по их реализации. Список используемой литературы включает не менее 15-20 источников по заявленной теме.	81-100
При оформлении курсовой работы допущены ошибки технического характера, в содержании курсовой работы отсутствует общая характеристика структуры работы, точка зрения автора по исследуемой тематике не раскрыта в полном объеме. Список используемой литературы включает 10-15 источников по заявленной теме.	61-80
В содержании курсовой работы отсутствует общая характеристика структуры работы, не рассмотрены дискуссионные моменты; недостаточно сформирована точка зрения автора по исследуемой тематике; не сформулирован вывод по исследуемой теме; в заключении не представлены рекомендации по реализации основных результатов работы. Список используемой литературы включает менее 10 источников по заявленной теме.	41-60
Содержание курсовой работы не соответствует заявленной теме	0-40

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

Требования к зачету

При проведении зачета учитываются следующие нормативы:

- оценка «зачтено» ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по физике;
- оценка «не зачтено» ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями по физике.

Зачет проводится в устной форме по вопросам. Минимальное число баллов для получения зачета 41 балл.

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерии оценивания
15-20	Обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.
8-14	Систематическое посещение занятий, участие в практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.
4-7	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
0-3	Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике: учеб.пособие для вузов / Н. М. Кожевников. - 2-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2022. - 248с. – Текст: непосредственный.
Кожевников, Н. М. Демонстрационные эксперименты по общей физике : учебное пособие / Н. М. Кожевников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2190-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212291> (дата обращения: 20.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010991-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856950>

- (дата обращения: 20.03.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурешева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - Москва :МПГУ, 2016. - 116 с.: ISBN 978-5-7042-2412-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/758026> (дата обращения: 20.03.2026). – Режим доступа: по подписке.
 4. Смирнов, А. В. Информационные технологии в обучении физике : учебное пособие / А. В. Смирнов, С. А. Смирнов. - Москва : МПГУ, 2018. - 220 с. - ISBN 978-5-4263-0677-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020597> (дата обращения: 20.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

1. Синявина, А.А. Практикум по методике обучения физике: тепловые явления, электрические явления (демонстрационный и фронтальный лабораторный эксперимент) / А. А. Синявина, С. А. Холина. - М. : МГОУ, 2017. - 100с. – Текст: непосредственный.
2. Тишкова, С.А. Методика проведения семинарских занятий по физике: учеб.-метод.пособие для вузов / С. А. Тишкова. - М.: КНОРУС, 2016. - 60с. – Текст: непосредственный.
3. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 208с.
4. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 224с.
5. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 242с.
6. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 10-11 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., В.В. Кудрявцев и др. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 182.
7. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 7-9 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., С.А. Холина - М.: Вентана-Граф, 2017. – 75 с.
8. Перышкин, И. М. Физика: 7-й класс: базовый уровень: учебник / И.М. Перышкин, А.И. Иванов.-Москва: Просвещение, 2025.- 240 с.
9. Перышкин, И. М. Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник / И.М. Перышкин, А.И. Иванов.-Москва: Просвещение, 2025.- 256 с.
10. Перышкин, И. М. Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник / И.М. Перышкин, Е.М. Гутник и др.- Москва: Просвещение, 2025.- 352 с.
11. Белага, В.В., Воронцова, Н.И., Ломаченков, И.А., Панебратцев, Ю.А. Физика: инженеры будущего: 7-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2-х частях / Под ред. Ю.А. Панебратцев .- Москва: Просвещение, 2025.- 320 с.
12. Белага, В.В., Воронцова, Н.И., Ломаченков, И.А., Панебратцев, Ю.А. Физика: инженеры будущего: 8-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2-х частях / Под ред. Ю.А. Панебратцев .- Москва: Просвещение, 2025.- 320 с.
13. Белага, В.В., Воронцова, Н.И., Ломаченков, И.А., Панебратцев, Ю.А. Физика: инженеры будущего: 9-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2-х частях / Под ред. Ю.А. Панебратцев .- Москва: Просвещение, 2025.- 512 с.
14. Касьянов, В.А. Физика. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень / В.А. Касьянов.-Москва: Просвещение, 2025.- 480 с.
15. Мякишев, Г.Я., Буховцев, Б.Б., Сотский, Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни / Под ред. Парфентьевой Н.А. .- Москва: Просвещение, 2025.- 432 с.

16. Касьянов, В.А. Физика. 11 класс. Учебник. Углублённый уровень / В.А. Касьянов.- Москва: Просвещение, 2025.- 496 с.
17. Мякишев, Г.Я., Буховцев, Б.Б., Чаругин, В.М. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни / Под ред. Парфентьевой Н.А. .- Москва: Просвещение, 2025.- 432 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. 1С: Школа. ФИЗИКА, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий. Система программ «1С: Образование 3.0» www.1c.ru, ООО «1С-Паблишинг», 2010
1. 1С: Образование 4. Дом. Физика, 10 класс. Для классов с углубленным изучением физики. ООО «1С-Паблишинг» www.1c.ru, 2012
2. 1С: Образовательная коллекция. Физика. Электричество. Виртуальная лаборатория (<http://obr.1c.ru>). ООО «1С-Паблишинг» 2012
3. 1С: Образовательная коллекция. Физика 11 класс. Волновая оптика. Комплект компьютерных моделей (<http://obr.1c.ru>). ООО «1С-Паблишинг» 2011
4. Открытая физика. Часть 1: Механика, Механические колебания и волны, Термодинамика и молекулярная физика. Полный интерактивный курс физики для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Версия 2.6. ООО «Физикон» www.physicon.ru, 2011
5. Открытая физика. Часть 2: Электромагнитные колебания и волны, Оптика, Основы специальной теории относительности, Квантовая физика, Физика атома и атомного ядра. Полный интерактивный курс физики для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Версия 2.6. ООО «Физикон» www.physicon.ru, 2012
6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по Физике Кирилла и Мефодия. ООО «Кирилл и Мефодий» www.nmg.ru, 2012

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.
3. Методические рекомендации по написанию курсовой работы

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)
7-zip

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета. Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы: система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета, Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, проектор подвесной;

- в том числе, материально-техническое обеспечение практической подготовки по дисциплине:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Лабораторные столы (1.10×0.75), Интерактивная доска, Подставка для проектора, Силовой щит с рубильником и автоматическими выключателями, Вентилятор в металлическом корпусе, Лабораторные шкафы школьные 2-секционные, Мультимедиа проектор Sanyo Pro, Компьютер, Сетевой фильтр, Аудиоколонки, Монитор, Электрический фильтр, Электрический удлинитель, Осциллограф, Милливольтметр, Стенд универсальный, Генератор сигналов низкочастотный, Источник питания универсальный, Амперметр универсальный, Вольтметр универсальный, Ваттметр универсальный, Фазометр универсальный, Стенд универсальный, Миллиамперметр универсальный, Вольтметр универсальный, Стенд универсальный (5 шт), Выпрямитель, Амперметр универсальный, Вольтметр универсальный (2 шт), Вольтметр универсальный цифровой, Рабочая модель трансформатора на подставке, Источник питания универсальный (3 шт), Вольтамперметр M2017, Вольтамперметр M2017, Вольтамперметр M2038, Вольтамперметр M2020, Вольтамперметр M1106, Вольтамперметр M1106, Вольтамперметр M2020, Панель для включения транзистора, биполярный транзистор. Панель для включения транзистора, транзистор. Лабораторная электрическая схема для изучения полупроводникового диода и стабилитрона. Список учебных таблиц и демонстрационных пособий: Порядок работы в лаборатории, Погрешности при физических измерениях, Фундаментальные физические константы, Греческий алфавит, Основные единицы СИ.