

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2025 11:24:14
Уникальный идентификатор документа:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b5f900e9

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
«19» марта 2025 г.

/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Современные технологии обучения физике

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:

Физика в образовании

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета

Протокол «19» марта 2025 г. № 7

Председатель УМКом _____

/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой
фундаментальной физики и
нанотехнологии

Протокол от «11» марта 2025 г. № 11

Зав. кафедрой _____

/Холина С.А./

Москва
2025

Автор-составитель:
Холина С. А. кандидат педагогических наук, доцент;
Величкин В. Е. кандидат педагогических наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии обучения физике» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

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	5
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	6
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	11
7. Методические указания по освоению дисциплины	12
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи

Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с современными технологиями обучения физике, а также развитие навыков анализа результатов апробации современных технологий в учебном процессе по физике.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала к преподаванию курса физики по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования;
- планирование и разработка учебно-методического обеспечения процесса обучения физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Содержание дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в процессе подготовки в бакалавриате в рамках освоения дисциплин: «Теория и методика преподавания физики», «Общая и экспериментальная физика», «Математический анализ», «Современные учебно-методические комплексы по физике» а также в рамках данной программы подготовки: «Избранные главы общей и экспериментальной физики», «Инновационная педагогическая деятельность в области физического образования», «Методология научного педагогического исследования в области физического образования», «Современные основы профильного курса физики», «Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности в области физического образования».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	16,3
Лекции	2
Практические занятия	12
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	82
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Понятие современных технологий и их классификация.	1	2
Тема 2. Организация учебного процесса по физике с использованием современных технологий.	1	2
Тема 3. Управление образовательным процессом по физике в условиях реализации современных технологий.		4
Тема 4. Использование современных технологий в диагностике учебного процесса по физике.		4
ИТОГО	2	12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Технологии реализации системно-деятельностного и компетентностного подходов обучения физике как основа внедрения ФГОС	Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Технологии уровневой дифференциации в обучении физике	Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Технология проблемного обучения физике	Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Информационные технологии в	Паспорт технологии.	22	Изучение учебной	Монографии, диссертации,	Домашнее задание

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
обучении физике	Примеры реализации в учебном процессе по физике		литературы	учебники, книги, журналы, сеть Интернет	
ИТОГО		82			

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
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	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	Шкала Оценивания
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: технологию преподавания курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: самостоятельно преподавать курс физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: технологию преподавания курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: самостоятельно преподавать курс физики в образовательных	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания

			организациях соответствующего уровня образования. Владеть: опытом преподавания курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования.		ия теста, шкала оценивания домашнего задания
СПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: технологию разработки учебно-методического обеспечения процесса обучения физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: самостоятельно разрабатывать учебно-методическое обеспечение процесса обучения физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: технологию разработки учебно-методического обеспечения процесса обучения физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: самостоятельно разрабатывать учебно-методическое обеспечение процесса обучения физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть: навыками к разработке учебно-методического обеспечения процесса обучения физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания

Шкала оценивания опросов

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Усвоение материала, предусмотренного программой	3
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	3
Изучение литературы, предусмотренной программой	3
Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой	3
Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой	2

Шкала оценивания домашнего задания

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Описания действия приборов	4

Описание технических характеристик приборов	4
Описание экспериментальной установки	4
Описание физического эксперимента	4
Описание предполагаемых результатов физического эксперимента	4

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Знание содержания учебного материала	3
Умение применять знания в знакомой ситуации	3
Умение применять знания в изменённой ситуации	3
Умение применять знания в незнакомой ситуации	3
Умение решать задачи исследовательского характера	3

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. Дополните предложение недостающим словом:

«_____ обучения - способ взаимодействия между учителем и учениками, в результате которого происходит передача и усвоение знаний, умений и навыков, предусмотренных содержанием обучения».

2. Какой из примеров технологий не соответствует классификации по применяемым средствам:

- А) информационные;
- Б) видеотехнические;
- В) проблемно-деятельностные;
- Г) индивидуальные.

3. Из приведенных ниже характеристик выделите два наиболее существенных признака педагогических технологий:

А) разрабатывается под конкретный педагогический замысел, в основу которого положена определенная методологическая, дидактическая, психологическая, философская позиция авторов или авторского коллектива;

Б) разрабатывается и реализуется как решение многокритериальной задачи с получением максимальных планируемых результатов при минимуме затрачиваемых на это средств и труда;

В) осуществляется посредством опросов, самостоятельных, контрольных работ, тестов и т. д.

Г) ориентированы на более широкое взаимодействие учеников не только с учителем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения.

4. Дополните предложение недостающим словом:

«_____ обучения - это цепочка действий и операций направленных и ориентированных на результат».

5. Установите соответствие между основаниями для классификации технологий обучения и их примерами. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Основания для классификации технологий обучения	Примеры
А) По организации учебного материала	1) Обучение школьников, повышение квалификации и переподготовка специалистов.
	2) Информационные, видеотехнические, проблемно-деятельностные, рефлексивные и др.
	3) Индивидуальные, коллективные, смешанные.
Б) По применяемым средствам	

Примерные темы для устного опроса

1. Технологии реализации системно-деятельностного и компетентностного подходов обучения физике как основа внедрения ФГОС Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике.
2. Технологии уровневой дифференциации в обучении физике. Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике.
3. Технология проблемного обучения физике. Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике.
4. Информационные технологии в обучении физике. Паспорт технологии. Примеры реализации в учебном процессе по физике.

Пример домашнего задания

Изучите технологию проблемного обучения. Составьте паспорт педагогической технологии. Заполните таблицу.

«Паспорт» технологии проблемного обучения

№ п/п	Описание технологии	Содержание
1.	Определение технологии	
2.	Основоположники технологии проблемного обучения	
3.	Краткое содержание педагогической технологии	
4.	Новизна и практическая значимость технологии	
5.	Ожидаемые результаты	

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие современных технологий.
2. Классификация педагогических технологий.
3. Организация учебного процесса по физике с использованием современных технологий при изучении механики.
4. Организация учебного процесса по физике с использованием современных технологий при изучении молекулярной физики.
5. Организация учебного процесса по физике с использованием современных технологий при изучении электродинамики.
6. Организация учебного процесса по физике с использованием современных технологий при изучении квантовой физики.
7. Организация учебного процесса по физике с использованием современных технологий при изучении элементов астрономии.
8. Управление образовательным процессом по физике в условиях реализации современных технологий.
9. Использование современных технологий в диагностике учебного процесса по физике: текущий контроль.
10. Использование современных технологий в диагностике учебного процесса по физике: итоговый контроль.

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

Требования к экзамену

При проведении экзамена по дисциплине учитываются следующие нормативы:

- оценка «отлично» (30 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует современные педагогические технологии, реализуемые при изучении курса физики;
- оценка «хорошо» (20 балла) ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при анализе современных педагогических технологий, реализуемых при изучении курса физики;
- оценка «удовлетворительно» (10 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы в освоении современных педагогических технологий, реализуемых при изучении курса физики;
- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями современных педагогических технологий, реализуемых при изучении курса физики.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующий составных элементов:

1. Посещение лекционных занятий - 8 баллов;
2. Посещение практических занятий - 28 баллов;
3. Опрос – 14 баллов;
4. Тестирование – 15 баллов;
5. Домашнее задание – 20 баллов;

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично

61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительно
0 - 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 178 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/454015>
2. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент : учеб. пособие / Е. В. Донскова, Т. В. Клеветова, А. М. Коротков, Н. Ф. Полях. — Волгоград : Перемена, 2018. — 143 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>
3. Современные образовательные технологии : учеб. пособие для вузов / Бордовская Н.В., ред. - 3-е изд. - М. : КНОРУС, 2017. - 432с. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Березин, Н.Ю. Театр физического эксперимента : учеб. пособие: в 2 ч. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233164.html>
3. Боброва, Л.Н. Методика и техника школьного физического эксперимента. Молекулярная физика : практикум. — Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семёнова-Тян-Шанского, 2018. — 42 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100962.html>
4. Вяткин, А. А. Современные физические измерения. Компьютерные технологии в эксперименте: учеб.-метод. пособие / А. А. Вяткин, Д. А. Полежаев. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32092.html>
5. Зельдович, Б.З. Активные методы обучения: учеб. пособие для вузов / Б. З. Зельдович, Н. М. Сперанская. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 201с. – Текст: непосредственный.
6. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2016. - 248с. – Текст: непосредственный.
7. Наумчик, В. Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: пособие / В. Н. Наумчик, Т. А. Ярошенко. — Минск : РИПО, 2017. — 280 с.— Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67781.html>
8. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды : учеб.-метод. пособие / под ред. Е. В. Оспенникова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 357 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32101.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
4. Педагогическая библиотека - www.pedlib.ru
5. Психолого-педагогическая библиотека - <http://www.koob.ru/psychology/>
6. Педагогическая библиотека - www.metodkabinet.eu
7. Электронная библиотечная система - <http://znanium.com>
8. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского <http://www.gnpbu.ru/>.

9. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ)
<http://www.rsl.ru/ru/s2/s101/>.
10. Мировая цифровая библиотека <http://wdl.org/ru/> .
11. Публичная Электронная Библиотека <http://lib.walla.ru/> .
12. Электронная библиотека IQlib <http://www.iqlib.ru/>.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду университета;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду университета.

