

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2025 11:24:14
Уникальный электронный идентификатор:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b551108e1

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

Теоретические основы конструирования школьного образования по 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 «Теоретические основы конструирования школьного образования по 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	10
7. Методические указания по освоению дисциплины	11
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи

Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с основами конструирования школьного образования по физике, а также развитие навыков анализа основных результатов реформ образования по физике в России.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала к анализу основных результатов реформ образования по физике в России в образовательных организациях соответствующего уровня образования;
- планирование и конструирование школьного образования по 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. Концепция курса физики основной школы.		4
Тема 2. Концепция курса физики средней школы.	1	2
Тема 3. Роль учителя физики в конструировании образовательного процесса по физике.		4
Тема 4. Реализация требований образовательного стандарта к результатам учебных достижений обучающихся по физике.	1	2
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
Реформа образования по физике под руководством Н.А. Умова (начало XX в.)	Основные задачи и результаты реформы образования по физике (начало XX в.)	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Реформа образования по физике (60-70-е гг. XXв.)	Основные задачи и результаты реформы образования по физике (60-70-е гг. XXв.)	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Формирование системы научных знаний и теоретических обобщений в курсе физики	Формирования теоретических обобщений при изучении курса физики	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Системный подход к учебному процессу по физике	Методы. Формы и средства	22	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники,	Домашнее задание

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
	обучения физике			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: теоретические основы преподавания курса физики по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: реализовывать теоретические основы преподавания курса физики в учебном процессе по образовательным программам 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: теоретические основы преподавания курса физики по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: реализовывать теоретические основы преподавания курса физики в	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала

			учебном процессе по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть: опытом реализации теоретических основ преподавания курса физики в учебном процессе по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.		оценивания домашнего задания
СПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: теоретические основы 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: теоретические основы 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:

«Учебно-методический комплект по физике включает в себя: _____, рабочую программу, рабочие тетради по решению задач, рабочая тетрадь для лабораторных работ, методическое пособие, электронную форму учебника».

2. Дополните предложение недостающим словом:

«Объектами изучения школьного курса физики являются: механические, тепловые, электромагнитные, квантовые _____, физические тела и вещество, физические поля, элементарные частицы».

3. Установите правильную последовательность структурных элементов параграфа учебника физики.

- ☐ Текст изучаемого материала.
- ☐ Задания и упражнения.
- ☐ Пример решения задачи.
- ☐ Вопросы для самоконтроля

4. Дополните предложение недостающим словом:

«_____ уровень познания включает в себя следующие познавательные приёмы и методы: идеализация - создание мысленных объектов, анализ - мысленное или реальное расчленение целого на составные части (элементы), синтез - объединение полученных в результате анализа элементов в систему, дедукция - познание, движущееся от общего к частному (в отличие от индукции, подразумевающей рассуждения от частного к общему), восхождение от абстрактного к конкретному».

5. Установите соответствие между физическими теориями и примерами их содержания в школьном курсе физики. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая теория	Примеры содержания
А) Механика	1) Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект
	2) Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.
	3) Свободное падение.
Б) Квантовая физика	

Примерные темы для устного опроса

1. Реформа образования по физике под руководством Н.А. Умова (начало XX в.) Основные задачи и результаты реформы образования по физике (начало XX в.).
2. Реформа образования по физике (60-70-е гг. XXв.). Основные задачи и результаты реформы образования по физике (60-70-е гг. XXв.).
3. Формирование системы научных знаний и теоретических обобщений в курсе физики.
4. Формирования теоретических обобщений при изучении курса физики.
5. Системный подход к учебному процессу по физике.
6. Методы. Формы и средства обучения физике.

Пример домашнего задания

Изучите предметные области исследования механики. Молекулярной физики и электродинамики. Заполните таблицу.

Физическая теория	Предметная область исследования
	движение тел со скоростями, значительно меньшими скорости света
Молекулярная физика	
Электродинамика	

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Концепция курса физики основной школы.
2. Структура и содержание курса физики основной школы.
3. Планируемые результаты обучения физике в основной школе.
4. Основные методы изучения курса физики основной школы: эксперимент и моделирование.
5. Концепция курса физики средней школы.
6. Структура и содержание курса физики средней школы.
7. Планируемые результаты обучения физике в средней школе.
8. Научный метод познания в курсе физики средней школы.

9. Роль учителя физики в конструировании образовательного процесса по физике.
10. Реализация требований образовательного стандарта к результатам учебных достижений обучающихся по физике.

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 теоретические основы конструирования школьного 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 теоретических основ конструирования школьного курса физики;
- оценка «удовлетворительно» (10 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы при анализе теоретических основ конструирования школьного курса физики;
- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями теоретических основ конструирования школьного курса физики.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих 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. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике: учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 484 с. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209821>
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. Дрозд, К. В. Проектирование образовательной среды : учеб. пособие для вузов / К. В. Дрозд, И. В. Плаксина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 437 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/455351>
2. 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.
3. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2016. - 248с. – Текст: непосредственный.
4. Лапыгин, Ю.Н. Методы активного обучения : учебник и практикум для вузов. - М. : Юрайт, 2020. - 248с. – Текст: непосредственный.
5. 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. Теория обучения : учеб.пособие для вузов / Андриади И.П.,ред. - 2-е изд. - М. : Академия, 2016. - 336с. – Текст: непосредственный.

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.