

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 21.07.2025 15:50:26
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:

Руководитель ООП



Е.М. Семенова

«24»

июня

2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Методика преподавания физики и астрономии

Закреплена за
кафедрой:

Физики конденсированного состояния

Направление
подготовки:

03.03.02 Физика

Направленность
(профиль):

**Физика, технологии и компьютерное моделирование
функциональных материалов**

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Семестр:

4

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доц., *Большакова Наталья Николаевна*

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Получение знаний об основах организации учебного процесса с учетом федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и среднего общего образования (ФГОС СОО), и методиках преподавания физики и астрономии в средней общеобразовательной школе

Задачи:

- Изучение принципов организации учебного процесса по физике и астрономии в средней общеобразовательной школе с учетом ФГОС ООО и ФГОС СОО;
- освоение современных методов и средств обучения и контроля, информационных и компьютерных технологий при обучении школьников физике и астрономии;
- формирование обучающимися собственной базы учебных материалов, включающей планы учебных занятий, методические рекомендации, практические задания и задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Психология

Педагогика

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

Педагогическая практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	64
самостоятельная работа	24

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.1: Применяет современные психолого-педагогические технологии в образовательной деятельности

ПК-1.2: Применяет знание физики в образовательной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы

ПК-1.3: Планирует и проводит учебные занятия по физике и астрономии

УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2: При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников

УК-3.3: Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого

УК-3.4: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.5: Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	4

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят.	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
	Раздел 1. 1. Методика преподавания физики					
1.1	Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики. Межпредметные связи.	Лек	4	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики. Межпредметные связи.	Ср	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.3	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и ФГОС среднего общего образования. Предметные результаты изучения базового и углубленного курса физики.	Лек	4	1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.4	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и ФГОС среднего общего образования. Предметные результаты изучения базового и углубленного курса физики.	Ср	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.5	Планирование работы учителя. Формы организации учебного процесса по физике.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.6	Планирование работы учителя. Формы организации учебного процесса по физике.	Пр	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.7	Планирование работы учителя. Формы организации учебного процесса по физике.	Ср	4	7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.8	Организация учебных занятий по физике в средних учебных заведениях. Организация самостоятельной работы обучающихся.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.9	Организация учебных занятий по физике в средних учебных заведениях. Организация самостоятельной работы обучающихся.	Ср	4	7	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.10	Классификация задач по физике и методика их решения.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.11	Классификация задач по физике и методика их решения.	Пр	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.12	Методика изучения механики в общеобразовательной средней школе.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.13	Методика изучения механики в общеобразовательной средней школе.	Пр	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.14	Методика изучения молекулярной физики в общеобразовательной средней школе.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.15	Методика изучения молекулярной физики в общеобразовательной средней школе.	Пр	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.16	Методика изучения электричества, магнетизма и электродинамики в общеобразовательной средней школе.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.17	Методика изучения электричества, магнетизма и электродинамики в общеобразовательной средней школе.	Пр	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.18	Методика изучения основ оптики в общеобразовательной средней школе.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.19	Методика изучения основ оптики в общеобразовательной средней школе.	Пр	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.20	Методика изучения основ атомной и ядерной физики, а также физики элементарных частиц в общеобразовательной средней школе.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.21	Методика изучения основ атомной и ядерной физики, а также физики элементарных частиц в общеобразовательной средней школе.	Пр	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.22	Оснащение учебного процесса по физике. Школьный кабинет физики.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.23	Контроль и учет знаний, умений и навыков обучающихся по физике.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.24	Контроль и учет знаний, умений и навыков обучающихся по физике.	Пр	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.25	Подготовка обучающихся к единому государственному экзамену по физике.	Лек	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.26	Подготовка обучающихся к единому государственному экзамену по физике.	Пр	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. 2. Методика преподавания астрономии					
2.1	Задачи, содержание и особенности методики преподавания школьного курса астрономии.	Лек	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

2.2	Задачи, содержание и особенности методики преподавания школьного курса астрономии.	Пр	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.3	Организация проведения практической части школьного курса астрономии. Методика решения задач по астрономии.	Лек	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.4	Организация проведения практической части школьного курса астрономии. Методика решения задач по астрономии.	Пр	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.5	Компьютерные технологии обучения физике и астрономии. Информационные ресурсы и цифровые инструменты в обучении.	Лек	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

2.6	Компьютерные технологии обучения физике и астрономии. Информационные ресурсы и цифровые инструменты в обучении.	Пр	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.7	Компьютерные технологии обучения физике и астрономии. Информационные ресурсы и цифровые инструменты в обучении.	Ср	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

Список образовательных технологий

1	Игровые технологии
2	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
3	Информационные (цифровые) технологии
4	Технологии развития критического мышления
5	Активное слушание
6	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации представлены в приложении 2

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации представлены в приложении 2

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Требования к рейтинг-контролю представлены в приложении 2

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Шифр	Литература
Л1.1	Кожевников Н. М., Демонстрационные эксперименты по общей физике, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-2190-9, URL: https://e.lanbook.com/book/212291
Л1.2	Гусейханов М. К., Основы астрономии, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-9918-2, URL: https://e.lanbook.com/book/203009

9.1.2. Дополнительная литература

Шифр	Литература
Л2.1	Абушкин, Методика проблемного обучения физике, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-06143-7, URL: https://urait.ru/bcode/473173
Л2.2	Гусейханов М. К., Основы астрофизики, Санкт-Петербург: Лань, 2023, ISBN: 978-5-507-46822-5, URL: https://e.lanbook.com/book/321188
Л2.3	Плугина Н. А., Дозоров В. А., Панова Л. П., Современные средства контроля и оценивания результатов обучения физике, Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020, ISBN: 978-5-9967-1843-6, URL: https://e.lanbook.com/book/170645
Л2.4	, Методика и техника школьного физического эксперимента. Электростатика: практикум, Липецк: Липецкий ГПУ, 2019, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/146725
Л2.5	Ильин И. В., Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике: содержание и современные технологии организации учебного процесса, Пермь: ПГГПУ, 2018, ISBN: 978-5-85218-895-3, URL: https://e.lanbook.com/book/129495
Л2.6	Боброва Л. Н., Методика и техника школьного физического эксперимента. Молекулярная физика, Липецк: Липецкий ГПУ, 2018, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/122440
Л2.7	Смирнов А. В., Смирнов С. А., Информационные технологии в обучении физике, Москва: МПГУ, 2018, ISBN: 978-5-4263-0677-6, URL: https://e.lanbook.com/book/122350
Л2.8	Шаповалов А. А., Андреева Л. Е., Педагогическое конструирование экспериментальных задач по физике, Барнаул: АлтГПУ, 2018, ISBN: 978-5-88210-926-3, URL: https://e.lanbook.com/book/119521

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС«ZNANIUM.COM»: www.znanium.com
Э2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: https://biblioclub.ru/
Э3	ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com

Э4	Научная библиотека ТвГУ: http://library.tversu.ru
Э5	Сайт издательского дома ЮРАЙТ: http://www.biblio-online.ru
Э6	Электронные образовательные ресурсы по астрономии: https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/
Э7	Онлайн-доска Miro: https://miro.com/

9.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	OpenOffice
6	Foxit Reader
7	MiKTeX
8	Microsoft Express Studio 4
9	MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK
10	Java SE Development Kit

9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС ТвГУ
2	ЭБС BOOK.ru
3	ЭБС «Лань»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6	ЭБС «ЮРАЙТ»
7	ЭБС «ZNANIUM.COM»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
3-226	комплект учебной мебели, Микшерный пульт, Аудиокомплект, Интерактивная система, проектор, Телекоммуникационные шкафы, экран, компьютер
3-218	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор, экран

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в приложении 1