

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 10.07.2024 12:02:41
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП



[Handwritten signature]

Б.Б.Педько

«21» мая 2024 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

[Handwritten signature]

Тверь, 2024

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/elektronnyye-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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия разделов и тем дисциплины, дает рекомендации для подготовки практическому занятию и задания для самостоятельной работы.

На лекции обучающимся рекомендуется вести письменный конспект, содержащий ключевые понятия и определения изучаемых тем, а также специальные пояснения лектора.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Тема практического занятия определяется на предшествующей лекции.

При подготовке к практическому занятию, обучающийся должен изучить вопросы или темы, предложенные преподавателем, используя литературные источники и(или) доступные цифровые образовательные ресурсы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и цифровыми образовательными ресурсами является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов собственное индивидуальное отношение к конкретной проблеме.

Практические занятия направлены на закрепление знаний, полученных на лекции и в результате самостоятельной работы. Студенты на занятии представляют результаты самостоятельной работы, участвуют в обсуждении результатов, обмениваются мнениями по изученной теме. Практикуются групповые задания. Результаты работы студентов на практике оцениваются в баллах.

При подготовке к практическому занятию обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

На практических занятиях студенты выступают с индивидуальными и групповыми докладами, после которых проводится короткая дискуссия по изложенной теме. Максимальный балл выставляется за доклад, который соответствует следующим критериям:

- соответствие теме;
- глубина и полнота раскрытия темы;
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- наличие электронной презентации, которая иллюстрирует основные положения доклада;
- использование оригинальных литературных источников, справочных, информационных и образовательных ресурсов;
- выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал;
- выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории.

Примеры тем докладов на практических занятиях:

- Мотивация к обучению на уроках физики.
- Исторический аспект преподавания физики. Физика как учебный предмет в системе среднего образования.
- Дифференцированное обучение на уроках физики
- Формирование учебного плана для класса с физико-математическим профилем.
- Виртуальный эксперимент на уроках физики.
- Сравнительная статистика результатов ЕГЭ по физике в нашем регионе и в стране за последние 10 лет.
- Анализ задач второй части ЕГЭ по физике.
- Особенности методов подготовки обучающихся к основному государственному экзамену (ОГЭ). Статистика результатов по физике за последние 5 лет.
- Методы подготовки обучающихся к решению качественных задач по физике.
- Формы, методы и средства коррекции процесса обучения физике.
- Методы работы с обучающимися на факультативных занятиях, элективах и кружках по физике в школе.
- Исследовательская работа обучающихся в школе.
- Образовательный минимум по физике, как основа для формирования физической картины мира у обучающихся.
- Олимпиады по физике в России: уровни, структура, примеры заданий.

- Применение техники диагностирования, основанной на таксономии образовательных целей Б. Блума для диагностики учебных достижений обучающихся по физике.
- Методики проведения астрономических наблюдений, визуальные и фотографические наблюдения.
- Простейшие математические методы обработки астрономических наблюдений, в том числе с применением цифровых технологий.
- Цифровые ресурсы по астрономии.
- Внеклассные занятия по астрономии в средней школе.
- Цифровые инструменты в школьном образовании.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для оценки уровня сформированности компетенций

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Типовые задания для работы в группе:

1. Участие в дискуссии на тему «Плюсы и минусы единого государственного экзамена». Обучающиеся принимают активное участие в обсуждении, обосновывают аргументы в пользу своей точки зрения.
2. Подготовка плана учебного занятия по заданной теме. Описание роли учителя и ожидаемых учебных результатов.
3. Разработка практической части урока по заданной теме, содержащей дискуссионные технологии.

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность в образовательных организациях среднего общего образования.

1. Выполнить демонстрационный эксперимент по теме «Электризация тел». Дать развернутые пояснения к нему. Объяснить какие образовательные задачи должны быть достигнуты в результате.
2. Представить алгоритм решения типовых задач по теме «Закон сохранения импульса». Привести пример конкретной задачи с пояснениями.
3. Составить контрольную работу с дифференцированными заданиями по определенной теме, выполнить ее анализ и продумать систему оценивания.
4. Выполнить проверку решения задачи и выставить оценку. Обосновать оценку, используя критерии оценивания.

Вопросы к зачету

Часть 1. Методика преподавания физики

1. Формирование физической картины мира в результате освоения школьного курса физики.
2. Федеральный государственный образовательный (ФГОС) стандарт основного общего образования. Предметные результаты изучения курса физики.
3. ФГОС среднего общего образования. Предметные результаты изучения базового и углубленного курса физики.
4. Формы организации учебного процесса по физике.
5. Планирование уроков по физике.
6. Организация учебных занятий по физике в средних учебных заведениях.
7. Организация самостоятельной работы обучающихся.
8. Классификация задач по физике и методика их решения.
9. Методика изучения механики в общеобразовательной средней школе.
10. Методика изучения молекулярной физики в общеобразовательной средней школе.
11. Методика изучения электричества в общеобразовательной средней школе.
12. Методика изучения магнетизма в общеобразовательной средней школе.
13. Методика изучения электродинамики в общеобразовательной средней школе.
14. Методика изучения основ оптики в общеобразовательной средней школе.
15. Методика изучения основ атомной и ядерной физики в общеобразовательной средней школе.
16. Методика изучения основ физики элементарных частиц в общеобразовательной средней школе.
17. Оснащение учебного процесса по физике. Школьный кабинет физики.
18. Демонстрационный эксперимент на уроках физики.
19. Контроль и учет знаний, умений и навыков обучающихся по физике.
20. Подготовка обучающихся к единому государственному экзамену по физике.
21. Задачи, содержание и особенности методики преподавания школьного курса астрономии.
22. Организация проведения практической части школьного курса астрономии.
23. Методика решения задач по астрономии.
24. Компьютерные технологии обучения физике и астрономии.
25. Информационные ресурсы и цифровые инструменты в обучении.

Часть 2. Методика преподавания астрономии

1. Программа курса школьной астрономии

2. Учебники и учебные пособия по астрономии
3. Поурочное планирование
4. Типовые задачи по астрономии
5. Наблюдения в школе
6. Внеклассная работа по астрономии
7. Исследовательская работа
8. Олимпиадная астрономия

Требования к рейтинг-контролю

На первом занятии в семестре преподаватель доводит до сведения студентов правила применения рейтинговой системы, содержание модулей (периодов обучения) и распределение баллов внутри модулей.

Дисциплина «Методика преподавания физики и астрономии» изучается на 2 курсе в весеннем семестре и завершается зачетом. Первый рейтинговый контроль успеваемости проводится на 32-33 учебной неделе по графику учебного процесса, а второй – две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса. Явка студентов (включая обучающихся по индивидуальному плану) на мероприятия рейтингового контроля успеваемости обязательна.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов. Студенту, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке выставляется оценка «зачтено». Студент, набравший до 39 баллов включительно, сдает зачет.

Модуль	Максимальное количество баллов за модуль
1	40
2	60

Качество учебной работы обучающихся оценивается в соответствии с «Положением о рейтинговой системе обучения ТвГУ» (принято ученым советом ТвГУ, протокол №8 от 30 апреля 2020 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

6.1. Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Гусейханов, М. К. Основы астрономии : учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114684> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кожевников, Н. М. Демонстрационные эксперименты по общей физике : учебное пособие / Н. М. Кожевников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2190-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168916> (дата обращения: 17.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература

1. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122350> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06143-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473173> (дата обращения: 16.07.2021).
3. Боброва, Л. Н. Методика и техника школьного физического эксперимента. Молекулярная физика : учебное пособие / Л. Н. Боброва. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122440> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Боброва, Л. Н. Методика и техника школьного физического эксперимента. Электростатика: практикум : учебное пособие / составитель Л. Н. Боброва. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 41 с. — Текст :

- электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146725> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Шаповалов, А. А. Педагогическое конструирование экспериментальных задач по физике : учебное пособие / А. А. Шаповалов, Л. Е. Андреева. — Барнаул : АлтГПУ, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-88210-926-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119521> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 6. Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике: содержание и современные технологии организации учебного процесса : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-85218-895-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129495> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. Комбинированные задачи по физике с решениями : задачник / составители Б. К. Лаптенков, Г. М. Сорокин, под редакцией В. Н. Иванова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-4487-0464-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80300.html> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
 8. Плугина, Н. А. Современные средства контроля и оценивания результатов обучения физике : учебное пособие / Н. А. Плугина, В. А. Дозоров, Л. П. Панова. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 102 с. — ISBN 978-5-9967-1843-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170645> (дата обращения: 17.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 9. Гусейханов, М. К. Основы астрофизики : учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4037-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114694> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 10. Елканова, Т. М. Естественно-научная картина мира : учебник / Т. М. Елканова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 330 с. — ISBN 978-5-4487-0716-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96269.html> (дата обращения: 16.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/96269>