

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 23.03.2026 14:14:15
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d84e98e985320af04f047ce2

УП: 44.03.01 Пед обр
ФСООСПО 2025
ЗФО.plx

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП



Орлов Ю.Д.

4 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Физический демонстрационный эксперимент

Закреплена за кафедрой:	Общей физики
Направление подготовки:	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль):	Физика в системе основного, среднего общего и среднего профессионального образования
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	заочная
Семестр:	4

Программу составил(и):

Чернова Е.М., канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры общей физики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

дать возможность усовершенствовать, развить и углубить полученные ранее студентами представления о физических явлениях и процессах; дать целостное и по возможности полное представление о проблемах, которые испытывает начинающий учитель при постановке и проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ, раскрыть секреты их устранения.

Задачи :

расширить представление студентов об учебных возможностях эксперимента; сформировать у будущих преподавателей физики систему знаний и умений проведения демонстрационных опытов;

содействовать развитию творческого подхода студентов при подготовке и демонстрации опытов; акцентировать внимание студентов на вопросах теории школьного физического эксперимента, познакомить с новыми информационными технологиями в преподавании физики в учебных заведениях различного уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Механика

Молекулярная физика

Электричество и магнетизм

Оптика

Атомная физика

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

Педагогическая практика

Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе:	
самостоятельная работа	52
часов на контроль	4

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

ОПК-8.1: Применяет базовые знания в области физико-математических наук в образовательной деятельности

ОПК-8.2: Проводит научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывает и представляет экспериментальные данные

ОПК-8.3: Решает теоретические задачи и проводит моделирование физических объектов, систем и процессов в рамках научного исследования

ПК-3.2: Планирует форму и содержание практической подготовки обучающихся по физике с учетом индивидуальных особенностей учеников и потенциала имеющейся материальной базы

ПК-4.3: Планирует и проводит занятия с использованием разных форм и методов обучения, в том числе с использованием проектной деятельности, лабораторных экспериментов, элементов научно-исследовательской деятельности

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
зачеты	4

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение				
1.1	Содержание, роль и место физического демонстрационного эксперимента в преподавании физики. Система физического демонстрационного эксперимента. Классификации учебных демонстраций по физике	Лек	4	1	
1.2	Содержание, роль и место физического демонстрационного эксперимента в преподавании физики. Система физического демонстрационного эксперимента. Классификации учебных демонстраций по физике	Ср	4	4	
	Раздел 2. Технические и методические требования к демонстрационным экспериментам. Общие требования к оборудованию кабинета физики.				
2.1	Технические и методические требования к демонстрационным экспериментам. Общие требования к оборудованию кабинета физики.	Лек	4	1	
2.2	Технические и методические требования к демонстрационным экспериментам. Общие требования к оборудованию кабинета физики.	Ср	4	7	
	Раздел 3. Методика и техника демонстрационных экспериментов				
3.1	Методика и техника демонстрационных экспериментов по механике.	Лек	4	1	
3.2	Методика и техника демонстрационных экспериментов по механике.	Пр	4	2	
3.3	Методика и техника демонстрационных экспериментов по механике.	Ср	4	8	

3.4	Методика и техника демонстрационных экспериментов по молекулярной физике и термодинамике.	Лек	4	1	
3.5	Методика и техника демонстрационных экспериментов по молекулярной физике и термодинамике.	Пр	4	2	
3.6	Методика и техника демонстрационных экспериментов по молекулярной физике и термодинамике.	Ср	4	8	
3.7	Методика и техника демонстрационных экспериментов по электричеству и магнетизму.	Лек	4	1	
3.8	Методика и техника демонстрационных экспериментов по электричеству и магнетизму.	Пр	4	2	
3.9	Методика и техника демонстрационных экспериментов по электричеству и магнетизму.	Ср	4	8	
3.10	Методика и техника демонстрационных экспериментов по оптике и квантовым эффектам.	Лек	4	1	
3.11	Методика и техника демонстрационных экспериментов по оптике и квантовым эффектам.	Пр	4	1	
3.12	Методика и техника демонстрационных экспериментов по оптике и квантовым эффектам.	Ср	4	8	
	Раздел 4. Виртуальный демонстрационный эксперимент				
4.1	Виртуальный демонстрационный эксперимент	Лек	4	2	
4.2	Виртуальный демонстрационный эксперимент	Пр	4	1	
4.3	Виртуальный демонстрационный эксперимент	Ср	4	9	
	Раздел 5. Контроль				
5.1	Зачет	Зачёт	4	4	

Список образовательных технологий

1	Активное слушание
2	Информационные (цифровые) технологии
3	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Студенты, освоившие программу курса, могут получить оценку по итогам семестровой и полусеместровой рейтинговой аттестации согласно «Положению о рейтинговой системе обучения ТвГУ» (протокол №8 от 30 апреля 2020 г.). Если условия

«Положения о рейтинговой системе ...» не выполнены, то экзамен сдается согласно «Положению о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) обучающихся по программам высшего образования ТвГУ» (протокол №11 от 28 апреля 2021 г.)

Распределение баллов в каждом семестре одинаковое

Модуль 1 - 30 баллов

Выполнение модульной контрольной работы - 20 баллов

Работа в аудитории, выполнение домашних заданий с последующим представлением результатов с пояснениями - 10 баллов.

Модуль 2 - 30 баллов

Выполнение модульной контрольной работы - 20 баллов

Работа в аудитории, выполнение домашних заданий с последующим представлением результатов с пояснениями - 10 баллов.

Экзамен - 40 баллов

Теоретический вопрос 1 - 15 баллов

Теоретический вопрос 2 - 15 баллов

Решение задачи - 10 баллов

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

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	, Введение в лабораторный практикум по физике, Липецк: Липецкий ГПУ, 2020, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/169394
Л.1.2	Гефан Г. Д., Ширяева Н. К., Основы теории эксперимента, Иркутск: ИрГУПС, 2017, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/134675

Перечень программного обеспечения

1	Adobe Acrobat Reader
2	Google Chrome
3	OpenOffice

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	Репозиторий ТвГУ
2	ЭБС ТвГУ

3	ЭБС BOOK.ru
4	ЭБС «Лань»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
3-201	комплект учебной мебели, принтер, компьютеры, РСМ 1 Геометрическая оптика, поляризация и дифракция, РСМ 2 Интерференция, РСМ 3 Дифракция,
3-202а	комплект учебной мебели, переносные ноутбуки, компьютеры, принтер, внешний жесткий диск, антистатическая мебель, антистатическое оборудование,
3-214	комплект учебной мебели, принтер, компьютеры, установка для изучения и анализа свойств материалов с помощью сцинтилляционного счетчика, установка
3-211	комплект учебной мебели, принтер, экраны настенные, компьютеры, установка для определения коэффициента диффузии воздуха и водяного пара,
3-230	комплект учебной мебели, МФУ, компьютеры, переносной ноутбук, принтер, огнетушитель
3-246	комплект учебной мебели, мобильный комплекс по определению показателей энергоэффективности, принтер, компьютеры, стол радиомонтажника
3-27	комплект учебной мебели, компьютеры, установка для изучения р-п перехода, установка для изучения эффекта Холла, установка для изучения температурной
3-228	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор, экран
3-218	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор, экран

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию. Целесообразно использование «системы опережающего чтения», т.е. предварительного прочитывания лекционного материала, содержащегося в учебниках и учебных пособиях, закладывающего базу для более глубокого восприятия лекции. Работа над лекционным материалом включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом. Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников. Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени.

Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции: прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации с преподавателем, в ходе которых можно решить многие проблемы изучаемого курса, уяснить сложные вопросы. Беседа студента и преподавателя может дать многое - это простой прием получения знаний. Самостоятельная работа носит сугубо индивидуальный характер, однако вполне возможно и коллективное осмысление проблем.