

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.08.2026 11:11:00
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b55f8c69ed

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
«18» марта 2026 г.

/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Введение в общий физический практикум

Направление подготовки
03.03.02 Физика

Профиль:
Фундаментальная физика и нанотехнологии

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета
Протокол «18» марта 2026 г. № 8
Председатель УМКом _____

/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой фундаментальной
физики и нанотехнологии
Протокол от «17» февраля 2026 г. № 12
Зав. кафедрой _____

/Холина С.А./

Москва
2026

Авторы-составители:
Васильчикова Е. Н., кандидат физико-математических наук, доцент,
Емельянов В. А., кандидат физико-математических наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины «Введение в общий физический практикум» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. № 891.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

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	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	15
7. Методические указания по освоению дисциплины	16
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Введение в общий физический практикум»: выработка первичных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

Задачи дисциплины: знакомство с основными методами исследований различных физических явлений и процессов; применение методов математического моделирования; применение математических моделей для описания закономерностей явлений природы;

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в общий физический практикум» входит в модуль «Общий и специальный физический практикум» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Введение в общий физический практикум» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплины «Введение в высшую математику», «Введение в общую физику».

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться студентами в процессе последующей профессиональной деятельности.

Освоение данной дисциплины является базой для последующего изучения модуля «Общий и специальный физический практикум» и дисциплин: «Обработка эксперимента в физике», «Специальный физический практикум».

Изучение дисциплины «Введение в общий физический практикум» является базой для дальнейшего обучения в бакалавриате, при прохождении практики и в профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	98,3
Лекции	48
Лабораторные занятия	48
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	36
Контроль	9,7

Формой промежуточной аттестации является зачет в 1 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия

Тема 1. Эксперимент как метод научного исследования. Понятие о физических величинах и способах их измерения. Техника безопасности выполнения работ в лабораториях общего и специального физического практикума.	6	6
Тема 2. Обработка результатов измерений. Понятие о погрешности измерений. Виды погрешностей и способы их оценки.	6	6
Тема 3. Обработка экспериментальных данных. Графическое представление результатов.	6	6
Тема 3. Способы измерения линейных размеров твердых тел. Приборы для измерения линейных размеров тел. Расчет объемов тел правильной геометрической формы. Оценка погрешностей измерений.	6	6
Тема 4. Методы точного взвешивания. Приборы для измерения массы тела. Оценка погрешностей измерений.	4	4
Тема 5. Методы экспериментального определения плотности жидкостей и твердых тел. Плотность твердых тел и жидкостей. Способы определения плотности твердых тел. Способы определения плотности жидкости. Оценка погрешностей измерений.	4	4
Тема 6. Методы определения характеристик упругих свойств твердых тел. Характеристики упругих свойств твердых тел. Статический и динамический способы определения характеристик. Оценка погрешностей измерений.	4	4
Тема 7. Экспериментальные методы измерения характеристик атмосферного воздуха. Свойства атмосферного воздуха и способы их определения. Оценка погрешностей измерений.	4	4
Тема 8. Экспериментальная проверка законов соединения проводников. Законы последовательного и параллельного соединения проводников. Электрическая цепь. Амперметр и вольтметр. Оценка погрешностей измерений.	4	4
Тема 9. Экспериментальные методы определения оптических свойств стекла. Законы геометрической оптики. Абсолютный показатель преломления вещества. Оценка погрешностей измерений.	4	4
Итого	48	48

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы работы самост.	Методич. обеспечен ие	Форма отчетности
Методы	Методы	4	Работа с литературой,	Учебно-	Доклад,

математического моделирования и их применение при рассмотрении различных физических явлений.	математического моделирования в механике, молекулярной физике, электромагнетизме, оптике, физике атома и атомного ядра.		сеть Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	методическое и ресурсное обеспечение дисциплины (п. 6.1, 6.2, 6.3)	презентация
Физические приборы. Их виды, классификация. Техника безопасности выполнения различных измерений.	Физические приборы и установки для измерения основных физических величин в механике, молекулярной физике, электромагнетизме, оптике.	4	Работа с литературой, сеть Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины (п. 6.1, 6.2, 6.3)	Доклад, презентация
Расчет объемов твердых тел правильной геометрической формы	Экспериментальное определение объемов твердых тел в форме шара, цилиндра, параллелепипеда	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с литературой, сеть Интернет, консультации, практические задания.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	Домашнее задание
Масса и способы ее определения при прямых и косвенных измерениях	Рычажные, аналитические, торсионные весы. Взвешивание в пустоте.	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с литературой, сеть Интернет, консультации, практические задания.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	Домашнее задание
Различные методы определения плотности газов, жидкостей и твердых тел.	Ареометр. Пикнометр. Денсиметр. Плотметр.	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с литературой, сеть Интернет, консультации, практические задания.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	Домашнее задание
Исследование упругих свойств твердых тел при различных видах деформации.	Статические и динамические методы определения механических свойств твердых тел. Динамический импульсный метод.	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с литературой, сеть Интернет, консультации, практические задания.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	Домашнее задание
Метеорологические характеристики воздуха и способы	Свойства воздуха, его плотность, вес. Влажность.	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	Учебно-методическое и	Домашнее задание

их измерения.	Атмосферное давление.		Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания.	ресурсное обеспечение дисциплины	
Исследование электрических свойств различных сред.	Электрические свойства металлов, жидкостей, полупроводников, газов, вакуума и методы их экспериментального исследования.	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины (п. 6.1, 6.2, 6.3)	Домашнее задание
Рефрактометрия.	Рефрактометры и интерферометры. Способы измерения показателя преломления различных сред.	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	Домашнее задание
Итого		36			

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
ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	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	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: методы планирования и осуществления учебного эксперимента, оценки результатов эксперимента, подготовки отчетных материалов в рамках изучаемой дисциплины при работе в группах. Уметь: грамотно планировать и осуществлять учебный эксперимент, проводить оценку его результатов, подготавливать отчетные материалы в рамках изучаемой дисциплины при работе в группах.	лабораторные работы, тест, доклад	Шкала оценивания лабораторных работ, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания доклада
	Продвин	1.	Знать: методы планирования и	лаборат	Шкала

	утий	Работа на учебных занятиях . 2. Самостоятельная работа.	осуществления учебного эксперимента, оценки результатов эксперимента, подготовки отчетных материалов в рамках изучаемой дисциплины при работе в группах. Уметь: грамотно планировать и осуществлять учебный эксперимент, проводить оценку его результатов, подготавливать отчетные материалы в рамках изучаемой дисциплины при работе в группах. Владеть: организационно-управленческими навыками при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей.	орные работы, тест, доклад, практическая подготовка	оценивания лабораторных работ, шкала оценивания тестовых заданий, шкала оценивания доклада, шкала оценивания практической подготовки
--	------	--	---	---	--

Шкала оценивания написания доклада

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Высокий (отлично)	Если студент отобразил в докладе 71-90% выбранной темы.	8-10
Оптимальный (хорошо)	Если студент отобразил в докладе 51-70% выбранной темы	5-7
Удовлетворительный	Если студент отобразил в докладе 31-50% выбранной темы	2-4
Неудовлетворительный	Если студент отобразил в докладе 0-30% выбранной темы	0-1

Шкала оценивания тестовых заданий

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Высокий (отлично)	Если студент решил 71-90% от всех заданий	8-10
Оптимальный (хорошо)	Если студент решил 51-70% от всех заданий	5-7
Удовлетворительный	Если студент решил 31-50% от всех заданий	2-4
Неудовлетворительный	Если студент решил 0-30% от всех заданий	0-1

Шкала оценивания лабораторных работ

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Высокий (отлично)	Если студент отобразил в презентации 71-90% лабораторных работ	8-10
Оптимальный (хорошо)	Если студент отобразил в презентации 51-70% лабораторных работ	5-7
Удовлетворительный	Если студент отобразил в презентации 31-50% лабораторных работ	2-4
Неудовлетворительный	Если студент отобразил в презентации 0-30% лабораторных работ	0-1

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
1. практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; 2. показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, 3. умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; 4. работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.	8-10
1. практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; 2. показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, 3. работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	5-7

1. практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; 2. продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала.	2-4
1. число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; 2. если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.	0-1

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

Примерные вопросы для тестовых заданий

1. Сколько в литре кубических метров?	1. Их нельзя сравнивать
	2. 10
	3. 10^{-2}
	4. 10^{-3}
	5. 1000
2. Если на движущееся тело перестанут действовать внешние силы, оно ...	1. Сразу остановится.
	2. Будет вечно двигаться.
	3. Упадет на землю.
	4. В конце концов остановится.
	5. Недостаточно данных для ответа.
3. Если бы в природе не существовала сила трения, то ездить на автомобиле было бы ...	1. Легче.
	2. Труднее.
	3. Зимой труднее, а летом легче.
	4. Невозможно.
	5. Зависит от его мощности.

Примерные вопросы к защите лабораторных работ

Лабораторная работа № 1о

1. Кинематика. Основные кинематические величины: радиус-вектор положения тела, перемещение, скорость и ускорение. Уравнение движения в векторной и координатной формах.
2. Прямолинейное равномерное движение: уравнение движения, скорость. Графическое представление движения.
3. Прямолинейное равнопеременное движение: уравнение движения, скорость и ускорение. Графическое представление движения.
4. Измерение размеров тела с помощью штангенциркуля, микрометра, микроскопа.

Лабораторная работа № 2о

1. Инерция. Масса как мера инертности тела. Способы определения массы тела.
2. Сила – количественная мера взаимодействия тел. Принцип суперпозиции сил. Виды сил в механике.
3. Методы измерения массы тела (метод Гаусса, метод тарирования, метод Менделеева).
4. Взвешивание тела с помощью торсионных и аналитических весов. Их устройство, принцип работы.

Примерный список лабораторных работ

1. Измерение линейных размеров тел.
2. Точное взвешивание тел.

3. Определение плотности жидкости и твердых тел методом гидростатического взвешивания.
4. Определение жесткости пружины статическим и динамическим методами.
5. Определение температуры, давления и влажности атмосферного воздуха.
6. Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.
7. Определение показателя преломления стекла.

Задания на практическую подготовку

1. Уравнение движения в векторной и координатной формах.
2. Графическое представление движения
3. Способы определения массы тела.

Примерные темы докладов

1. Физические приборы. Их виды, классификация. Техника безопасности выполнения различных измерений.
2. Методы математического моделирования и их применение при рассмотрении различных физических явлений.

Примерные вопросы к зачету

1. Перемещение, скорость, ускорение.
2. Механическая работа, мощность, механическая энергия.
3. Внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, теплоемкость.
4. Элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля.
5. Разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля.
6. Магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля.
7. Законы сохранения импульса, энергии и электрического заряда.

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

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ГУП».

Сопоставимость рейтинговых показателей студента по разным дисциплинам и балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов обеспечивается принятием единого механизма оценки знаний студентов, выраженного в баллах, согласно которому 100 баллов – это полное усвоение знаний по учебной дисциплине, соответствующее требованиям учебной программы.

Максимальный результат, который может быть достигнут студентом по каждому из Блоков рейтинговой оценки – 100 баллов.

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (меньше 40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Критерии оценки знаний студентов в рамках каждой учебной дисциплины или групп дисциплин вырабатываются преподавателями согласованно на кафедрах университета исходя из требований образовательных стандартов.

Структура оценивания ответа на зачете

Критерии оценивания	Баллы
Свободное владение основными терминами и понятиями курса; последовательное и логичное изложение материала курса; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче зачета. Полностью	15-20

Критерии оценивания	Баллы
выполнены и защищены лабораторные работы.	
Знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; достаточно полные ответы на вопросы при сдаче зачета. Полностью выполнены и защищены лабораторные работы.	14-8
Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; недостаточно последовательное изложение материала курса; умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов. Выполнено и защищено не менее 75 % лабораторных работ.	7-3
Ответ, не соответствующий вышеуказанным критериям выставления оценок.	0-2

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. **Трофимова, Т.И.** Курс физики : с примерами решения задач : учебник для вузов в 2-х т. / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. - М. : Кнорус, 2015. - 584с. – Текст: непосредственный.
Трофимова, Т. И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах.: учебник / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2022. — 577 с. — ISBN 978-5-406-09078-7. — URL:
Том 1: <https://book.ru/book/942134> (дата обращения: 26.03.2024). — Текст : электронный.
Том 2 : <https://book.ru/book/942135> (дата обращения: 26.03.2024). — Текст : электронный.
1. Барабанова Н.Н. Введение в общий физический практикум / Н. Н. Барабанова. - М.: МГОУ, 2012. - 42с. – Текст: непосредственный.
2. Кабардин, О.Ф. Физика: типовые тестовые задания / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов. - М.: Экзамен, 2012. - 192с. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики: учебное пособие: в 3-х т. / ред. Г.С. Ландсберг. - 14-е изд. – М.: Наука, 2010. – Текст: непосредственный.
1. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 8-е изд. – М.: Высш. шк., 2004. - 544с. – Текст: непосредственный.
2. Детлаф А.А. Курс физики: учеб. пособие для вузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. - 5-е изд. - М.: Академия, 2005. - 720с. – Текст: непосредственный.
3. Зотеев, А. В. Общая физика: лабораторные задачи : учебное пособие для вузов / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04283-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514541> (дата обращения: 26.03.2026).
4. Башлачев, Ю.А. Фундаментальные эксперименты физики: курс лекций / Ю. А. Башлачев, Д. Л. Богданов. - М.: ЛЕНАНД, 2012. - 240с. – Текст: непосредственный.
5. Кабардин О.Ф. Физика : справ.материалы : учеб.пособие / О. Ф. Кабардин. - 2-е изд.,доп.

- М. : Просвещение, 1988. - 367с. – Текст: непосредственный.

6. Васильчикова, Е.Н. Элементарная физика: Справочник:определения физические величины,законы,справочные таблицы / Е. Н.Васильчикова, Н. И. Кошкин. - Москва : Столетие, 1996. - 304с. – Текст: непосредственный.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://mgou.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=614
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
4. ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

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 учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);
- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Лабораторные столы (1.50×0.80), Интерактивная доска, Подставка для проектора, Мультимедиа проектор, Компьютер, Сетевой фильтр, Звуковые колонки, Лабораторная работа №2 «Изучение потенциального электрического поля» (на основе ванночки с набором электродов) (стенд): Источник питания (5шт), Вольтметр, Реостат, Осциллограф, Зонд с проводом. Лабораторная работа №3 «Измерение сопротивлений» (на основе стенда с реохордом и набором резисторов): Источник питания, Нуль-гальванометр, Магазин сопротивлений. Лабораторная работа №4 «Определение емкости конденсатора

баллистическим методом» (на основе стенда с набором конденсаторов): Источник питания, Гальванометр, Вольтметр. Лабораторная работа №6 «Изучение зависимости мощности источника тока от сопротивления нагрузки» (на основе стенда с набором резисторов): Амперметр, Магазин сопротивлений, Ключ электрический. Лабораторная работа №11 «Затухающие электромагнитные колебания» (стенд с набором катушек индуктивностей, конденсаторов): Генератор импульсов, Осциллограф, Магазин сопротивлений. Лабораторная работа №13) «Изучение последовательной цепи переменного тока» (на основе стенда с набором катушек индуктивностей, конденсаторов и резисторов): Ваттметр, Прибор комбинированный цифровой, Миллиамперметр, Источник питания. Лабораторная работа №14 «Изучение вольтамперной характеристики полупроводникового диода» (на основе стенда с набором диодов): Источник питания, Вольтметр, Цифровой ампервольтметр. Лабораторная работа №16 «Определение удельного заряда электрона методом магнитной фокусировки электронного луча (стенд с электроннолучевой трубкой в соленоиде): Источник питания (2шт), Амперметр, Реостат, Вольтметр универсальный, Ключ. Лабораторная работа №4 по оптике «Определение фокусных расстояний линз» (на основе рельса оптической скамьи с набором линз и экраном на рейтерах): Осветитель теневой проекции. Лабораторная работа №5 по оптике №5 «Увеличение оптических приборов» (рельс оптической скамьи со зрительной трубой, микроскоп): Светящаяся линейка на основе люминесцентной лампы, Микроскоп, Осветитель. Лабораторная работа №8 по оптике «Изучение вращения плоскости поляризации раствором сахара в воде» (на основе сахариметра СУ-4): Набор цилиндрических кювет. Список учебных таблиц и демонстрационных пособий: Порядок работы в лаборатории, Погрешности при физических измерениях, Фундаментальные физические константы, Греческий алфавит, Электромагнитное излучение;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета. Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы: система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета, Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, проектор подвесной.