

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ФИЗИКУ»**

44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль/программа подготовки «Физика. Математика»  
1 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

1. Сформировать у студентов представления о физической картине окружающего мира, обеспечить усвоение материала данного курса и создать базу для изучения последующих разделов курса общей физики, а также теоретической физики;
2. Устранение проблем адаптационного характера, возникающих у первокурсников при изучении учебных дисциплин естественно-математического цикла, в частности при изучении общей физики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в общую и экспериментальную физику» относится к вариативной части.

Дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: физика.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	частично	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- социальную значимость физики как науки и своей будущей профессии учителя физики;</li><li>- место физики в системе естественных наук и в жизни человеческого общества, тесную взаимосвязь физики с математикой;</li><li>- основные понятия физики: физическое тело и физические явления, а так же их характеристик – физических величин;</li><li>- понятий измерения физических величин, систем физических величин, их размерности и единиц измерения;</li><li>- классификацию погрешностей измерения физических величин.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах и использовать основные законы физики в профессиональной деятельности;</li></ul>

		- применять физические законы для решения практических задач. <b>Владеть:</b> - методологией организации, планирования, проведения измерений и обработки результатов экспериментальных исследований.
--	--	--

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1. Место физики в человеческой деятельности. Сравнение физики и математики. Азбука физики: физические тела и физические явления, физические величины и физические законы.**

Физическая величина, измерение физической величины, единицы её измерения, система единиц. Физический закон, физическая модель и система отсчёта.

**Тема 2. Измерение физических величин. Системы физических величин. Размерность физической величины.**

Элементы метода размерностей. Методика использования метода размерностей. Примеры решения задач методом размерностей.

**Тема 3. Принципы построения Международной системы единиц. Скалярные и векторные физические величины.**

Международная система единиц. Принцип построения Международной системы единиц. Вектор, длина вектора и направление вектора.

**Тема 4. Сложение векторов. Свойства сложения векторов. Умножение скаляра на вектор. Свойства умножения скаляра на вектор.**

Коллинеарные и неколлинеарные векторы. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Коммутативность сложения векторов. Ассоциативность трех векторов по сложению. Сложение с нулевым вектором. Сложение противоположных векторов. Умножение скаляра на вектор.

**Тема 5. Проекция вектора на ось. Свойства проекций векторов.**

Числовая ось. Проекция вектора на ось. Угол между вектором и осью. Свойства проекций. Ортогональные векторы. Угол между двумя векторами. Направляющие косинусы векторов.

**Тема 6. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного умножения векторов. Векторное произведение векторов. Свойства векторного умножения.**

Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов. Векторное умножение и его свойства. Базис системы векторов. Линейно-независимая и линейно-зависимая система векторов.

**Тема 7. Классификация погрешностей измерения физических величин. Оценка погрешностей прямых измерений.**

Погрешности измерений и их классификация. Систематические погрешности. Основные методы исключения систематических погрешностей. Случайные погрешности.

**Тема 8. Оценка погрешностей косвенных измерений. Статистическая оценка погрешностей.**

Табличный метод оценки. Графические методы оценки. Методы размерностей. Аналитические методы оценки.

**Тема 9. Графическое представление результатов измерений.**

Графики и рекомендации по их построению, отображение измерений на графике. Метод статистической обработки. Считывание точек с графика. *Экстремум кривой*. Проверка теоретических выводов. Графическое дифференцирование. Графическое интегрирование.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ -1 семестр экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 7

Составил заведующий кафедрой ОиТФ

 А.В. Малеев

Заведующий кафедрой ОиТФ

 А.В. Малеев

Председатель  
учебно-методической комиссии направления

 М.В. Аргамонова

Директор Педагогического института

 М.В. Аргамонова

Дата: \_\_\_\_\_

