

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик
Кафедра физики и методики обучения физике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ ФИЗИКИ

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
«Физика»
Квалификация (степень) «Бакалавр»

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Элементарные основы физики» составлена доцентом Т.А. Залезной

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике
протокол № 10 от «17» мая 2017 г
Заведующий кафедрой

докт. пед. наук, профессор



В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) Института математики, физики и информатики
«26» мая 2017 г. Протокол № 9

Председатель

канд. тех. наук, доцент



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Элементарные основы физики» составлена доцентом Т.А. Залезной

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике
протокол № 7 от «20» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом института математики, физики и информатики

«23» мая 2018 г. протокол № 8

Председатель НМС



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Элементарные основы физики» составлена доцентом Т.А. Залезной

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике
протокол № 8 от «11» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой

_____ 

В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом института математики, физики и информатики

«16» мая 2019 г. протокол № 8

Председатель НМС

_____ 

С.В. Бортновский

1. Пояснительная записка

1. Рабочая программа по дисциплине «Элементарные основы физики» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 121 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Данная дисциплина «Элементарные основы физики» включена в список дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.09.01 в 5 семестре (3 курс) учебного плана по очной форме обучения.

2. Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа общего объема времени. Формы промежуточной аттестации: зачет в 5 семестре.

3. Цели освоения дисциплины – формирование у студентов системных фундаментальных знаний о структуре учебной физической задачи, основных этапах ее решения и методике формирования у обучающихся обобщенного умения по решению задач; углубление и систематизация специальных знаний о методах и способах решения физических задач.

4. Планируемые результаты обучения.

Таблица

Планируемые результаты обучения

| Задачи освоения дисциплины | Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы) | Код результата обучения (компетенция) |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p> | <p>Знать: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы; теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; рабочую программу и методику обучения физике; приоритетные направления развития образовательной системы нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования; разрабатывать и реализовывать программы по физике в рамках основной общеобразовательной программы; планировать и проводить учебные занятия по физике</p> | <p>ОПК-3</p> <p>готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p> |
| <p>владеет основами профессиональной этики и речевой культуры</p> | <p>Знать: пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; рабочую программу и методику обучения физике</p> <p>Уметь: организовывать, осуществлять контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p> | <p>ОПК-5</p> <p>владением основами профессиональной этики и речевой культуры</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Знать: способы поддержания образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях Уметь: поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях | Ок-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве |
| Формирование умений по фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером | Знать: фундаментальные знания по физике и прикладной их характер Уметь: устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером | ПК-5 Способен устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером |
| Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | Знать: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы; | ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики |
| способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета | теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; | ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета |
| способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие | пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; | ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| способности | | способности |
| готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования | Знать: пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; рабочую программу и методику обучения физике Уметь: организовывать, осуществлять контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей | ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования |

5. Контроль результатов освоения дисциплины. В процессе обучения дисциплине используются разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа, рейтинговая технология, индивидуальная, фронтальная, групповая формы организации учебной деятельности обучающихся, их сочетание и др. Формами контроля являются: зачет в 5 семестре.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины: современное традиционное обучение, педагогика сотрудничества, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии, интерактивные технологии.

1. Организационно-методические документы
1.1. Технологическая карта освоения дисциплины
 по очной форме обучения
 (общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего часов | Контакт. | Лекций | Лаб. | Практич. | КРЗ | Сам. работы | КРЭ | Контроль |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------|------|----------|------|-------------|-----|----------|
| Базовый раздел №1 (7 семестр) | 72 | 34,25 | 0 | 0 | 36 | 0,25 | 37,8 | 0 | 0 |
| <i>Тема 1. Общие вопросы методики решения задач в курсе элементарной физики</i> | 6 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| <i>Тема 2. Методика решения задач разных типов в курсе элементарной физики</i> | 6 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| <i>Тема 3 Методика решения задач по Механике</i> | 16 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| <i>Тема 4 Методика решения задач Молекулярной физик и термодинамике</i> | 14 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| <i>Тема 5 Методика решения задач Оптике</i> | 9 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| <i>Тема 6 Методика решения задач Электродинамике</i> | 11 | 4 | 0 | 0 | 6 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| <i>Тема 7. Методика решения задач по Квантовой физике</i> | 9,8 | 4 | 0 | | 6 | 0 | 5,8 | 0 | 0 |
| Форма промежуточной аттестации по учебному плану – ЗАЧЕТ | 0,25 | 0,25 | 0 | 0 | | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| ИТОГО | 72 | 34,25 | 0 | 0 | 36 | 0,25 | 37,8 | 0 | 0 |

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

1) в форме контактной работе.

Контактные часы = Аудиторные часы + КРЗ

Аудиторные часы = практические занятия

КРЗ – контактная работа на зачете.

2) в форме самостоятельной работы обучающихся – работы обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем;

3) в иных формах, определяемых рабочей программой дисциплины.

Контроль – часы на подготовку к зачету по очной форме обучения.

ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работа+ контроль

1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Базовый раздел №1 (5 семестр)

Тема 1. Общие вопросы методики решения задач в курсе элементарной физики

Задачи как средство обучения и воспитания учащихся на занятиях по физике. Классификация задач. Методика решения физической задачи.

Тема 2. Методика решения задач разных типов в курсе элементарной физики

Качественные задачи. Экспериментальные задачи. Вычислительные задачи. Графические задачи.

Тема 3. Методика решения задач по Механике

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Тема 4. Методика решения задач Молекулярной физики и термодинамике

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Тема 5. Методика решения задач Оптике

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и

методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Тема 6. Методика решения задач Электродинамике

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Тема 7. Методика решения задач по Квантовой физике

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины (методические материалы)

Рекомендации по работе на практических занятиях

Практические занятия - это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. Занятия проводятся с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по Физике; углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой; формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов; формирования профессиональных и общепрофессиональных компетенций; ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное или теоретическое подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей); формирование и совершенствование практических умений, которые делятся на: профессиональные – умения выполнять определенные действия, операции, необходимые в профессиональной деятельности; учебные – умения решать задачи, необходимых в последующей профессиональной деятельности. Все учебные занятия или большинство из них проводятся как практические, так как содержание дисциплин направлено в основном на формирование практических умений и их совершенствование.

Содержание практических занятий может включать экспериментальную проверку формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др.

Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Практические занятия играют большую роль в развитии обучающихся. Эта форма занятия способствует формированию навыков самообразования у

обучающихся, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы коллег, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У обучающихся формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры. Выступления обучающихся на семинарах способствуют развитию монологической речи, повышают их культуру общения.

Структура практического занятия может быть различной. Это зависит от учебно-воспитательных целей, уровня подготовленности обучающихся к обсуждению проблемы. Наиболее распространенной является следующая структура занятия:

1. Вводное выступление преподавателя, в котором он напоминает задачи занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.

2. Индивидуальные или групповые задания

3. Дискуссия (обсуждение выполнения заданий).

4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия преподаватель анализирует выступления обучающихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).

5. Задания для рейтингового контроля успеваемости обучающихся.

Эффективность семинара во многом зависит от подготовки к нему обучающихся.

Подготовку к занятию необходимо начинать заблаговременно, примерно за 2-3 недели. Преподаватель сообщает тему, задачи занятия, вопросы для обсуждения, распределяет задания, рекомендует дополнительные источники, проводит консультации.

Эффективность лабораторного занятия зависит от умения обучающихся решать элементарные задачи по курсу физики. Поэтому при подготовке к занятию преподаватель подробно объясняет содержание заданий.

Сообщения и доклады должны быть небольшими, рассчитанными на 3-5 минут.

К практическому занятию должны готовиться все обучающиеся группы/потока. Кроме содержания выступлений, обучающимся необходимо подготовить вопросы/комментарии для обсуждения.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

К зачету допускаются студенты, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

Организация подготовки к зачету сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к зачету, пригодных для многих случаев.

При подготовке к зачету следует обязательно пользоваться учебными пособиями, специальной научно-методической литературой.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

- а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы - воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;
- б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;
- в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;
- г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались лектором. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.

Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы

самостоятельно, пользуясь конспектом лекций и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед зачетом.

На зачете надо не только показать теоретические знания по предмету, но и умения применить их при выполнении ряда практических заданий - методика решения задач разных типов в курсе элементарной физики, методика решения задач общего курса физики по различным разделам и т.д.

Подготовка к зачету фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период сессии, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении семестра, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к зачету. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным.

При подготовке сообщения целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- Уясните для себя суть темы, которая вам предложена.
- Подберите необходимую литературу (старайтесь пользоваться несколькими источниками для более полного получения информации).
- Тщательно изучите материал учебника по данной теме, чтобы легче ориентироваться в необходимой вам литературе и не сделать элементарных ошибок.
- Изучите подобранный материал (по возможности работайте карандашом, выделяя самое главное по ходу чтения).
- Составьте план сообщения (доклада).
- Напишите текст сообщения (доклада).

Выбирайте только интересную и понятную информацию. Не используйте неясные для вас термины и специальные выражения.

- Не делайте сообщение очень громоздким.
- При оформлении доклада используйте только необходимые, относящиеся к теме рисунки и схемы.
- В конце сообщения (доклада) составьте список литературы, которой вы пользовались при подготовке.
- Прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное.

- Говорите громко, отчётливо и не торопитесь. В особо важных местах делайте паузу или меняйте интонацию – это облегчит её восприятие для слушателей.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять **трем основным критериям**, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это **критерий правильности**, т.е. соответствия языковым нормам, **критерий смысловой адекватности**, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и **критерий эффективности**, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: **докоммуникативный этап (подготовка выступления)** и **коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией)**.

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

План развития **основной части** должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего".

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель сообщения;
- определить место и сроки подготовки сообщения;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения;
- оценить сообщение в контексте занятия.

Роль студента:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

Объем сообщения – 1-2 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями.

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка используемой литературы.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики
Кафедра-разработчик: физики и методики обучения физике

УТВЕРЖДЕНО

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры

На заседании научно-методического
совета специальности (направления
подготовки)

Протокол № 7

Протокол № 8

от «20» мая 2018 г.

От «23» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой

Председатель НМСС (Н)



Тесленко В.И.



Бортновский С.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Элементарные основы физики

(наименование дисциплины/ модуля/ вид практики)

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Физика

(направленность (профиль) образовательной программы)

Бакалавр

(квалификации (степень) выпускника)

Составитель: Залезная Т.А., доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС по дисциплине «Элементарные основы физики» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы.

1.2. ФОС по дисциплине «Элементарные основы физики» решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень академического бакалавриата);

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Физика»;

- рабочим учебным планом подготовки бакалавров КГПУ им. В.П. Астафьева по соответствующему направлению, утвержденным на Ученом совете университета;

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-3

готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса

ОПК-5

владением основами профессиональной этики и речевой культуры

Ок-3

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ПК-5

Способен устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

| Компетенция | Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции | Тип контроля | Оценочное средство/ КИМы | |
|-------------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-------|
| | | | Номер | Форма |

| | | | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------|
| ОПК-5; ОПК-3; ОК-3; ПК-2; ПК-7; ПК-4; ПК-11 | Модуль "Научные основы учебно- профессиональной деятельности" Основы научной деятельности студента Вводный курс физики Языки и методы программирования Механика Электричество и магнетизм Электродинамика Оптика Квантовая физика Молекулярная физика История физики Нобелевские лауреаты в области физики Электротехника Основы силовой электроэнергетики Классическая механика Аналитическая механика Статистическая физика Статистические закономерности в физике Радиотехника Электроника Компьютерное моделирование физических явлений Компьютерное моделирование физических процессов Элементарные основы физики Элементарные основы физики Математическая физика Математические методы физики Численные методы в | промежуточная аттестация | 1 2 3 | зачет |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-------|

| | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | <p>физике Численное решение физических задач Фундаментальные взаимодействия Фундаментальная физика</p> <p>Астрономия Астрофизика Имитационное моделирование процессов</p> <p>Программирование виртуальных приборов Методика обучения и воспитания по профилю физика Учебная практика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика</p> <p>Педагогическая практика интерна Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонд оценочных средств включает вопросы к зачету.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: *вопросы к зачету по дисциплине «Элементарные основы физики»(5 семестр)* (разработчик: Залезная Т.А., к.п.н. доцент).

Критерии оценивания по оценочному средству:

| Формируемые компетенции | Высокий уровень сформированности компетенций | Продвинутый уровень сформированности компетенций | Базовый уровень сформированности компетенций |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | (87 - 100 баллов) отлично | (73 - 86 баллов) хорошо | (60 - 72 баллов)* удовлетворительно |
| ОПК-5; ОПК-3; ОК-3; ПК-2; ПК-7; ПК-4; ПК-11 | Обучающийся демонстрирует точное и прочное знание материала в заданном объеме. Речь обучающегося при устном ответе логически обоснована и грамматически правильна | Обучающийся демонстрирует прочное знание материала при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках (не более одной-двух) | Обучающийся демонстрирует знание предмета с заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения |

4. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

4.1. Оценочное средство *«Вопросы к зачету по дисциплине «Элементарная физика» (5 семестр)*. Разработчик: доцент, к.п.н., Т.А. Залезная

Базовый раздел №1 (5 семестр)

Тема 1. Методика обучения физике как одна из педагогических наук

1. Виды задач и общие вопросы методики их решения
2. Задачи как средство обучения и воспитания учащихся на занятиях по физике
3. Классификация задач
4. Методика решения физической задачи
5. Методика решения задач разных типов
6. Методика решения задач разных типов. Качественные задачи
7. Методика решения задач разных типов. Экспериментальные задачи
8. Методика решения задач разных типов. Вычислительные задачи
9. Методика решения задач разных типов. Графические задачи
10. Методика проведения занятий по решению задач
11. Виды занятий по решению задач
12. Решение задач на уроках

13. Решение задач на внеклассных занятиях
14. О некоторых особенностях решения задач в различных классах
15. Методика решения задач по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»
16. Методика решения задач по теме «Движение и силы»
17. Методика решения задач по теме «Давление жидкостей и газов (гидро- и аэростатика)»
18. Методика решения задач по теме «Работа и мощность. Понятие об энергии»
19. Методика решения задач по теме «Теплопередача и работа»
20. Методика решения задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»
21. Методика решения задач по теме «Строение атома»
22. Методика решения задач по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление»
23. Методика решения задач по теме «Работа и мощность тока»
24. Методика решения задач по теме «Электромагнитные явления»
25. Методика решения задач по теме «Основные понятия кинематики»
26. Методика решения задач по теме «Законы движения»
27. Методика решения задач по теме «Силы в природе»
28. Методика решения задач по теме «Равновесие тел (статика)»
29. Методика решения задач по теме «Применение законов движения Ньютона»
30. Методика решения задач по теме «Основы кинетической теории газов»
31. Методика решения задач по теме «Внутренняя энергия идеального газа»
32. Методика решения задач по теме «Свойства жидкостей и твердых тел»
33. Методика решения задач по теме «Электрическое поле»
34. Методика решения задач по теме «Электрический ток в металлах. Законы постоянного тока»
35. Методика решения задач по теме «Электромагнетизм»
36. Методика решения задач по теме «Электрический ток в различных средах»
37. Методика решения задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»
38. Методика решения задач по теме «Переменный ток»
39. Методика решения задач по теме «Геометрическая оптика»
40. Методика решения задач по теме «Излучение и спектры»
41. Методика решения задач по теме «Действие света. Кванты света»
42. Методика решения задач по теме «Основы теории относительности»
43. Методика решения задач по теме «Физика атомного ядра».

3. Учебные ресурсы

3.1. Карта литературного обеспечения «Элементарная физика»

для студентов образовательной программы

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль)
образовательной программы Физика
по очной форме обучения

| Наименование | Место хранения/ электронный адрес | Кол-во экземпляров/ точек доступа |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Основная литература | | |
| Ларченкова, Л.А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебное пособие / Л.А. Ларченкова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 192 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-8064-1785-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428326 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Индивидуальный неограниченный доступ |
| Ловягин, С.А. Изучение механических явлений в основной школе: экспериментальный метод и исторический подход : учебное пособие / С.А. Ловягин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - 276 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0227-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=470630 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Индивидуальный неограниченный доступ |
| Сборник контекстных задач по методике обучения физике : учебное пособие для студентов вузов / Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Н.В. Ромашкина, Е.А. Мишина. - Москва : Прометей, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-7042-2412-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212824 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Индивидуальный неограниченный доступ |
| Дополнительная литература | | |
| Теория и методика обучения физике в школе : частные вопросы [Текст] : учебное пособие для студентов пед. вузов / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Т. И. Носова и др.; Ред. С. Е. Каменецкого. - М. : Академия, 2000. - 384 с. | Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева | 11 |
| Преподавание механики в курсе средней школе. Механика [Текст] : пособие для учителей / Э. Е. Эвенчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1971. | Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева | 11 |

3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

| Аудитория | Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | |
| г. Красноярск, ул. Перенсона, д.7, ауд. № 2-13 | Интерактивная доска-1шт., доска магнитно-маркерная - 2шт., компьютер -1шт., проектор - 1шт., столлик передвижной проекционный РТ5 - 1 шт., вольтметр-1шт., амперметр-1шт. ПО: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL) |
| г. Красноярск, ул. Перенсона, д.7, ауд. № 2-06 | <i>Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт.</i> ПО: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017 |
| для самостоятельной работы | |
| г. Красноярск, ул. Перенсона, д.7, ауд.1-01 Отраслевая библиотека | Копир-1шт. ПО – нет |
| г. Красноярск, ул. Перенсона, д.7, ауд. 1-02 Читальный зал | Компьютер-10 шт, принтер-1шт ПО: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017 |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, ауд 1-05 Центр самостоятельной работы | компьютер- 15 шт., МФУ-5 шт. ноутбук-10 шт. ПО: Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018) КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016) Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017 |

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2018/2019 учебный год

В РПД вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 №297 (п)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и методики обучения физике 20.05.2018 г. протокол № 7.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой ФиМОФ


_____ В.И. Тесленко

Одобрено НМС ИМФИ
Протокол № 7 от 20.05.2018 г.
Председатель НМС ИМФИ


_____ С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и методики обучения физике 11.04.2019 г. протокол № 8.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой ФиМОФ


_____ В.И. Тесленко

Одобрено НМС ИМФИ
Протокол № 8 от 16.05.2019 г.
Председатель НМС ИМФИ


_____ С.В. Бортоновский