

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

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ФИЗИКА

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

Квалификация (степень) выпускника

БАКАЛАВР

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Элементарная физика» составлена доцентом
Т.А. Залезной

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры
физики и методики обучения физики

протокол № 7 от «20» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой

докт. пед. наук, профессор



В.И. Тесленко

Одобрено НМСС(Н)

института математики, физики и информатики

«23» мая 2018 г. Протокол № 8

Председатель

канд. тех. наук, доцент



С.В. Бортновский

1. Пояснительная записка

1. Рабочая программа по дисциплине «Элементарная физика» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 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 «Элементарная физика» включена в список дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.03.01 в 7 семестре (4 курс) учебного плана по очной форме обучения.

2. Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа общего объема времени. Формы промежуточной аттестации: зачет в 10 семестре.

3. Цели освоения дисциплины – формирование профессиональной компетентности бакалавра педагогического образования в области использования цифровых образовательных ресурсов при обучении учащихся по предмету «Физика» в учреждениях общего среднего образования.

4. Планируемые результаты обучения.

Таблица

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код результата обучения
владеет основами профессиональной этики и речевой культуры	<p>Знать: 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: изучать возможности, потребности и достижений учащихся старшей школы, различных профильных образовательных учреждений, учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития</p>	ОПК-5
способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Знать: пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения;</p> <p>– Уметь: организовывать процесс обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям старших школьников, юношей и девушек, и отражающих специфику предметной области;</p>	ОК-3
Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<p>Знать: использование имеющихся возможностей образовательной среды и проектирование новых условий, в том числе информационных, для обеспечения качества образования</p> <p>Уметь: исследование, проектирование, организация и оценка реализации методического сопровождения педагогов с использованием инновационных технологий</p>	ПК-4

<p>готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</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</p>	<p>ПК-11</p>
--	---	--------------

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 7 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.

2. Организационно-методические документы

2.1. Технологическая карта освоения дисциплины

обучения дисциплине «Элементарная физика»

для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология

по очной форме обучения 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	34	0	0,25	37,8	0	0
<i>Тема 1. Общие вопросы методики решения задач в курсе элементарной физики</i>	6	2	0	2	0	0	4	0	0
<i>Тема 2. Методика решения задач разных типов в курсе элементарной физики</i>	6	4	0	2	0	0	4	0	0
<i>Тема 3 Методика решения задач по Механике</i>	16	8	0	8	0	0	8	0	0
<i>Тема 4 Методика решения задач Молекулярной физик и термодинамике</i>	14	8	0	8	0	0	6	0	0
<i>Тема 5 Методика решения задач Оптике</i>	9	4	0	4	0	0	5	0	0
<i>Тема 6 Методика решения задач Электродинамике</i>	11	4	0	6	0	0	5	0	0
<i>Тема 7. Методика решения задач по Квантовой физике</i>	9,8	4	0	4	0	0	5,8	0	0
Форма промежуточной аттестации по учебному плану – ЗАЧЕТ	0,25	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0
ИТОГО	72	34,25	0	34	0	0,25	37,8	0	0

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

1) в форме контактной работе.

Контактные часы = Аудиторные часы + КРЗ

Аудиторные часы = Лекции

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 экзамену по очной и заочной формам обучения, часы на подготовку к зачету по заочной форме обучения.

ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работа+ контроль

1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

Базовый раздел №1 (7 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 физик 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. Изопроцессы. 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 лекциях

В понятие лекции вкладывается два смысла: лекция как вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, и лекция как способ подачи учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. В данном случае мы рассматриваем лекцию как вид учебных занятий.

Как правило, лекция содержит какой-либо объем научной информации, имеет определенную структуру (вводную часть, основное содержание, обобщение, промежуточные и итоговые выводы и др.), отражает соответствующую идею, логику раскрытия сущности рассматриваемых явлений.

По своему характеру и значимости сообщаемая на лекции информация может быть отнесена к основному материалу и к дополнительным сведениям. Целевое назначение последних – помогать слушателям в осмыслении содержания лекции, усиливать доказательность изучаемых закономерностей, раскрывать историю и этапы науки, общественной жизни, взглядов, теорий и пр. К таким сведениям относятся исторические справки, табличные и другие данные, примеры проявления или использования психолого-педагогических закономерностей в учебно-воспитательном процессе и пр.

Учебные дисциплины отличаются предметом и методами исследования, характером учебного материала, излагаемого на лекциях.

Отличаются лекции по манере чтения. Одни лекторы объяснение ведут размеренно, спокойно, не повышая голоса, другие – темпераментно, живо. У отдельных преподавателей речь строгая, лаконичная, у иных она образная, поэтому требуется определенное время, привыкнуть к этому и понимать объяснение.

Все это необходимо иметь в виду, так как манера чтения влияет на восприятие лекций их конспектирование.

Посещение студентами лекционных занятий – дело крайне необходимое, поскольку лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной отрасли науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний, определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также (и главным образом) самостоятельной работы студентов.

Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую науку, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов (практических, лабораторных и т.д.), самостоятельно овладевать знаниями во внеучебное время.

Рассмотрим некоторые рекомендации, как работать на лекции.

Слушать лекции надо сосредоточено, не отвлекаясь на разговоры и не занимаясь посторонними делами. Механическое записывание отдельных фраз без их осмысления не оставляет следа ни в памяти, ни в сознании.

В ходе лекции полезно внимательно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы, надо, как говорят, слушать активно.

При этом следует вырабатывать у себя критическое отношение к существующим научным положениям, не принимать всё сказанное на веру, пытаться самостоятельно вникнуть в сущность изучаемого и стремиться обнаружить имеющиеся порой несоответствия между тем, что наблюдается, и тем, что об этом говорит теория.

Особое внимание надо обращать на указания и комментарии лектора при использовании им наглядных пособий (плакатов, схем, графиков и др.), следить за тем, что преподаватель показывает, не конспектируя в это время. Порой вод кривой графика или элемент схемы, диаграмма дает важную информацию, которую лектор анализирует. Одновременное восприятие визуально и на слух способствует лучшему усвоению.

Опытные преподаватели при чтении лекций удачно проводят анализ явлений, событий, делают обобщения, умело оперируют фактическим материалом при доказательстве или опровержении каких-либо положений.

Надо внимательно прислушиваться и присматриваться к тому, как все это делает лектор, какие средства использует для того, чтобы достичь убедительности и доказательности в рассуждениях. Это помогает выработать умение анализа и синтеза, способности к четкому и ясному изложению мыслей, логичному и аргументированному доказательству высказываний и положений.

Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. Дословно записывать лекцию нецелесообразно, так как в этом случае не хватает времени на обдумывание. Следует схватывать общий смысл каждого этапа или периода лекции и сжато излагать его в конспекте.

При конспектировании лекций по общественным и гуманитарным наукам важно правильно выбрать момент записи; тот момент, когда чувствуется, что преподаватель должен переходить к новому вопросу или разделу. В процессе этого перехода лектор обычно пользуется некоторыми связующими словами, Фразами или дополнительными комментариями к прочитанному, и запись может быть сделана без ущерба для дальнейшего понимания лекции.

В конспект следует заносить записи, зарисовки, выполненные преподавателем на доске, особенно если он показывает постепенное, последовательное развитие какого-то процесса, явления и т.п.

Надо стремиться записывать возникающие при слушании лекции мысли, вопросы, соображения, которые затем могут послужить предметом дальнейших рассуждений, а иногда и началом поисково-исследовательской работы. Для сокращения времени таких записей рекомендуется выбрать свою систему условий обозначений (восклицательный знак, знак вопроса, плюс, галочка и др.), которые следует проставлять на полях конспекта в тех местах, где возник вопрос или появились какие-то соображения. Это помогает при проработке конспекта возвращаться к возникающим на лекции мыслям или сомнениям.

Если преподаватель при чтении лекции строго придерживается учебника или какого-то пособия, есть смысл содержания лекции не записывать, но записывать отдельные резюмирующие выводы или факты, которые не содержатся в учебной литературе. Опытные лекторы, как правило, громкостью, темпом речи, интонацией выделяют в лекции главные мысли и иллюстрированный материал, который достаточно прослушать только для справки. Поэтому надо внимательно вслушиваться в речь преподавателя и сообразно этому вести записи в конспекте.

Многие преподаватели, начиная чтение курса, дают рекомендации относительно того, как конспектировать их лекции. Полезно следовать эти советам, поскольку рекомендации чаще всего, отражают специфику курса и учитывают манеру чтения лекций.

Качество конспекта в значительной мере зависит от индивидуальных особенностей восприятия и памяти студента. Один в состоянии, слушать лекцию, делать краткие записи её содержания или выводов своими словами. Другим это не удается. Им необходимо более строго и последовательно следить за мыслью лектора, воспроизводя не только содержание, но и структуру лекции, записывая при этом хотя бы отдельными словами основные доказательства, приводя наиболее важные факты и т.п.

Для ускорения процесса конспектирования рекомендуется, исходя из своих индивидуальных способностей, выбрать систему выполнения записи на лекциях, используя удобные для себя условные обозначения отдельных терминов, наиболее распространенных слов и понятий.

Для конспектов лекций целесообразно выделить отдельную общую тетрадь, в которой на каждой странице желательно оставлять поля примерно $\frac{1}{4}$ часть её ширины. Эти поля можно использовать для записи вопросов, замечаний, возникающих в процесс слушания лекции, а также для вынесения дополнений к отдельным разделам конспекта в ходе проработке учебной и дополнительной литературы.

Надо понимать, что конспект лекций – это только вспомогательный материал для самостоятельной работы. Он не может заменить учебник, учебное пособие или другую литературу. Вместе с тем, хорошо законспектированная лекция помогает лучше разобраться в материале и облегчить его проработку.

Отдельные студенты считают, что лекции можно слушать не готовясь к ним. Да, слушать можно, но польза от этого не велика. В подавляющем большинстве случаев каждая последующая лекция опирается на ранее изложенные положения, выводы, закономерности, и предполагается, что аудитория все это усвоила. Незнание предыдущего материала очень часто является причиной плохого понимания излагаемого на лекции. По этой причине крайне необходимо готовиться к каждой лекции, прорабатывать конспект и рекомендованную литературу по прошлому материалу. Считается, что наиболее полезно прорабатывать лекцию в день её прослушивания, пока свежи впечатления и многое из услышанного, легко восстановиться в памяти.

Рекомендации по работе на практических занятиях

Практические занятия - это форма коллективной и самостоятельной работы обучающихся, связанная с самостоятельным изучением и проработкой литературных источников. 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. Данная форма 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 практического занятия:

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

2. Выступления обучающихся (сообщения или доклады по заданным темам).

3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).

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

Эффективность практического занятия зависит от умения обучающихся готовить доклады, сообщения. Поэтому при подготовке к семинару преподаватель подробно объясняет, как готовить доклад, помогает составить план, подобрать примеры, наглядные пособия, сделать выводы. На консультациях он просматривает доклады, отвечает на вопросы обучающихся, оказывает методическую помощь.

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.

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 по дисциплине «Элементарная физика»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

Квалификация: бакалавр

Составитель: Залезная Т.А. доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

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

1.2. ФОС по дисциплине «Элементарная физика» 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 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки);

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) 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-1 - владеет основами профессиональной этики и речевой культуры

ОК-6 - способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ОПК – 4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;

ПК-4 - готов 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-1; ОК-6; ОПК-4; ПК-4	<p>Общекультурные основы профессиональной деятельности</p> <p>Философия</p> <p>Русский язык и культура речи</p> <p>Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности"</p> <p>Педагогика</p> <p>Вводный курс физики</p> <p>Механика</p> <p>Молекулярная физика</p> <p>Астрофизика</p> <p>Оптика</p> <p>Электродинамика</p> <p>Электричество и магнетизм</p> <p>Алгебра и геометрия</p> <p>Математический анализ</p> <p>Электротехника</p> <p>Радиотехника</p> <p>Основы робототехники</p> <p>Практикумы по обработке материалов</p> <p>Практикум по решению физических задач (методика обучения)</p> <p>Практикум по решению олимпиадных физических задач</p> <p>Основы систем разработки виртуальных приборов</p> <p>Основы систем инженерных виртуальных инструментов</p> <p>Квантовая физика</p> <p>Атомная физика</p> <p>Частные вопросы методики обучения физике</p> <p>Дополнительные главы теории и методики обучения физике</p> <p>Синергетика</p> <p>Цифровые образовательные ресурсы</p> <p>Теория относительности</p> <p>Квантовая механика</p> <p>Волновая механика</p> <p>Графика</p> <p>Системы компьютерного черчения</p> <p>Физика твердого тела</p> <p>Физика конденсированного состояния</p> <p>Компьютерное моделирование физических явлений</p> <p>Компьютерное моделирование физических процессов</p> <p>Классическая механика</p> <p>Аналитическая механика</p> <p>Статистическая физика</p> <p>Статистические методы в физике и термодинамике</p> <p>Инженерное проектирование и дизайн</p> <p>Трехмерное моделирование</p> <p>Ведение домашнего хозяйства</p> <p>Инженерные коммуникации в доме</p> <p>Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки физика)</p> <p>Учебная практика</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в</p>	<p>промежут очная аттестаци я</p>	<p>1 2 3</p>	<p>зачет</p>
-------------------------------------	--	---	----------------------	--------------

	<p>том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Производственная практика</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся</p> <p>ОПК</p> <p>Модуль "Основы медицинских знаний и здорового образа жизни"</p> <p>Основы ЗОЖ и гигиена</p> <p>Анатомия и возрастная физиология</p> <p>Безопасность жизнедеятельности Экзамен по модулю "Основы медицинских знаний и здорового образа жизни"</p> <p>Модуль "Теоретические основы профессиональной деятельности"</p> <p>Педагогика</p> <p>Машиноведение</p> <p>Основы робототехники</p> <p>Охрана труда и техника безопасности на производстве и в школе</p> <p>Графика</p> <p>Системы компьютерного черчения</p> <p>Инженерное проектирование и дизайн Трехмерное моделирование</p> <p>Техническое моделирование</p> <p>Современное техническое моделирование</p> <p>Производственная практика</p> <p>Преддипломная практика</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 «Элементарная физика» (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 ПК-4 ПК-11 Ок-3	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» (7 семестр). Разработчик: доцент, к.п.н., Т.А. Залезная.

Базовый раздел №1 (7 семестр)

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 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль)
образовательной программы Физика и технология

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. Пурешева, 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. Пурешева, 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.	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. № 2-11	<p>Учебная доска-1шт, проектор-1шт, ПК для преподавателя-1шт, маркерная доска-1шт</p> <p>ПО:</p> <p>Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA);</p> <p>Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №2304- 180417-031116-577-384;</p> <p>7-Zip - (Свободная лицензия GPL);</p> <p>Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);</p> <p>Google Chrome – (Свободная лицензия);</p> <p>Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);</p> <p>LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);</p> <p>XnView – (Свободная лицензия);</p> <p>Java – (Свободная лицензия);</p> <p>VLC – (Свободная лицензия).</p> <p>Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей);</p>
г. Красноярск, ул. Перенсона, д.7, ауд. № 2-06	<p>Компьютер с выходом в интернет – 9 шт, проектор – 1шт, наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1 шт с устройством для интерактивной доски без ПО, доска маркерная – 1шт</p> <p>ПО: Альт Линукс Школьный - (Свободная лицензия)</p> <p>Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA);</p> <p>Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №2304- 180417-031116-577-384;</p> <p>7-Zip - (Свободная лицензия GPL);</p> <p>Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);</p>

	<p>Google Chrome – (Свободная лицензия);</p>
--	--

	<p>Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);</p>
--	--

	<p>LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);</p>
--	--

	<p>XnView –</p>
--	-----------------

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__/_/____
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика

«__»____ 20__ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____

(ф.и.о., подпись)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

«__»____ 20__ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____

(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС(Н)

«__»____ 20__ г.

Председатель

—

(ф.и.о., подпись)