

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. В.П. Астафьева**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра физики и методики обучения физике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИСТОРИЯ ФИЗИКИ**

Направление подготовки:  
*44.03.05 Педагогическое образование*

Профиль/название программы:  
*«Физика и информатика»*

квалификация (степень):  
*Бакалавр*

Красноярск 2017

Рабочая программа дисциплины «История физики»

составлена доцентом кафедры физики и методики обучения физике С.В. Бутаковым  
(должность и ФИО преподавателя)

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики  
обучения физике  
\_\_\_\_\_  
протокол № 03 от «09» ноября 2016 г.

Заведующий кафедрой

Тесленко В.И.   
(ф.и.о., подпись)

Одобрено учебно-методическим советом специальностей (направлений подготовки)  
Института математики, физики, информатики 44.03.01 Педагогическое образование,  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 44.04.01  
Педагогическое образование, 44.06.01 Образование и педагогические науки  
\_\_\_\_\_  
(указать наименование совета и направление)

«25» ноября 2016 г.

Председатель

Бортновский С.В.   
(ф.и.о., подпись)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая рабочая программа дисциплины (далее программа) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 91 (зарегистрирован в Минюсте России 02 марта 2016 г. № 41305), с учетом профессиональных стандартов 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденного приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) (зарегистрирован в Минюсте России 06 декабря 2013 г. № 30550), 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденного приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 613н (зарегистрирован в Минюсте России 24 сентября 2015 г. № 38994), согласно учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (5 лет), профиль «Физика и информатика».

Дисциплина *Б1.В.ДВ.15.1 История физики* является дисциплиной по выбору вариативная части учебного плана и изучается в 10 семестре (5 курс).

2. Трудоемкость дисциплины включает в себя общий объем времени, отведенный на изучение дисциплины и составляет 1 з.е. (36 часов). Количество часов, отведенных на контактную работу (различные формы аудиторной работы) с преподавателем составляет 18 часов, на самостоятельную работу студента отводится 18 часов.

3. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины – показать будущим учителям физики значение науки, в частности физики, в развитии общества.

4. Планируемые результаты обучения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-1 – способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ОК-5 – способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;

ОПК-1 – готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ОПК-4 – готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования;

ОПК-5 – владеть основами профессиональной этики и речевой культуры;

ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-3 – способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

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

ПК-5 – способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

ПК-10 – способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития;

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

ПК-12 – способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

Таблица 1.  
«Планируемые результаты обучения»

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
<p>Дисциплина призвана сформировать у будущих учителей представления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• об историческом процессе накопления и трансформации физических знаний;</li> <li>• об эволюционных связях истории цивилизации и истории физики (как части истории цивилизации);</li> <li>• о методологии познания в физике;</li> <li>• о совокупности «решающих экспериментов» в физике и пути к ним в физической науке;</li> <li>• о путях становления важнейших физических теорий;</li> <li>• о влиянии физических знаний на технический прогресс;</li> <li>• о роли личности великих учёных в истории человечества.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хронологию физики;</li> <li>- этапы формирования основных физических теорий;</li> <li>- основные «решающие эксперименты» в физике;</li> <li>- биографии выдающихся учёных-физиков</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать методологии физических исследований;</li> <li>- понимать роль науки как формы общественного сознания в развитии человеческой цивилизации;</li> <li>- уметь применять факты, известные из истории физики, в преподавании физики в школе;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть физическим научным языком, физической научной терминологией;</li> </ul>	<p>ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12</p>

5. Контроль результатов освоения дисциплины.

Методы текущего контроля успеваемости:

- посещение занятий;
- написание рефератов.

Форма итогового контроля по дисциплине – зачет.

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

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.

В рамках учебного процесса по дисциплине используются технологии современного традиционного обучения (лекционно-семинарская-зачетная система).

**Лист согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами  
образовательной программы  
на 2017/2018 учебный год**

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину	Кафедра	Предложения об изменениях в дидактических единицах, временной последовательности изучения и т.д.	Принятое решение (протокол №, дата) кафедрой, разработавшей программу
–	–	–	–

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

В.И. Тесленко

Председатель НМС

  
\_\_\_\_\_

С.В. Бортоновский

«13» сентября 2017 г.

### 3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

#### История физики

(наименование дисциплины)

#### Для обучающихся образовательной программы

Уровень бакалавриата, 44.03.05 Педагогическое образование

(указать уровень, шифр и наименование направления подготовки.)

#### Физика и информатика, очная форма

(указать профиль/ название программы и форму обучения)

(общая трудоемкость дисциплины 1 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля
		Всего	лекций	семинаров	лабор-х работ		
<b>Раздел № 1. Хронология физики</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	–	–	<b>8</b>	<b>Реферат, зачет</b>
1. Предыстория физики. Античный мир	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
2. Физика арабского мира, Китая, Индии	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
3. Физика средневековой Европы и эпохи возрождения	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
4. Рождение классической физики. Механика	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
5. Электромагнетизм, теплота, оптика	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
6. Формирование термодинамики и молекулярно-кинетической теории	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
7. Создание специальной теории относительности	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
8. Российская физика в 18–19 и начале 20-го века	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
<b>Раздел № 2. Великие открытия</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	–	–	<b>10</b>	<b>Зачет, реферат</b>
9. Открытие электрона	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
10. Открытие и исследование радиоактивности	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат

11. Открытие и изучение рентгеновых лучей	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
12. Открытие квантовой природы электромагнитного излучения	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
13. Создание нерелятивистской квантовой механики	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
14. Открытия в астрофизике	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
15. Открытия в физике конденсированного состояния вещества	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
16. Создание квантовых генераторов света	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
17. Исследования сверхпроводимости	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
18. Открытия советских и российских физиков	2	1	1	–	–	1	Зачет, реферат
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	–	–	<b>18</b>	
Форма итогового контроля по уч. плану	–	–	–	–	–	–	Зачет

### 3.1.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### *Раздел № 1*

##### *Хронология физики*

Цели и задачи курса. Зарождение физических знаний – античный мир, Китай, Индия, физика в Европе (средневековье и эпоха возрождения). Галилей, Декарт, Ньютон. Механика, электромагнетизм, теплота, оптика. Создатели классической механики и механистической картины мира. Формирование термодинамики и молекулярно-кинетической теории. Фарадей и Максвелл. Генрих Герц. Создание специальной теории относительности. Российская физика в 18–19 и начале 20-го века.

#### *Раздел № 2*

##### *Великие открытия*

Альфред Нобель и институт Нобелевских премий. Открытие электрона и создание электронной теории вещества. Премии за оптические исследования. Премии за открытие и изучение радиоактивности. Премии за открытие и изучение рентгеновских лучей. Премии за прикладные исследования и изобретения (ранний период). Премии за открытие и изучение квантовой природы электромагнитного излучения. Работы Бора и Дебройля по созданию первоначальной волновой механики. Гейзенберг, Шрёдингер и Макс Борн: создание нерелятивистской квантовой механики. Экспериментальные обоснования нерелятивистской квантовой механики (Франк и Герц, Комптон, Дэвиссон и Дж.П. Томсон). Премии за астрофизические исследования. Премии за создание квантовой электродинамики. Премии за экспериментальные и теоретические исследования в области физики элементарных частиц. Премии за исследования конденсированного состояния вещества. Нобелевские премии последнего десятилетия. Российские лауреаты Нобелевских премий по физике.



### 3.1.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «*История физики*» изучается в течение одного (*десятого*) семестра.

Основными видами учебной деятельности при изучении данной дисциплины являются: лекции и самостоятельная работа студента.

Таблица 2 дает представление о распределении общей трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности.

Таблица 2.

Дисциплина	Общая трудоемкость	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
		Всего	Лекции	Практические занятия	
История физики	36 часов (1 з.е.)	18 часов	18 часов	–	18 часов

Лекции являются одним из основных видов учебной деятельности в вузе, на которых преподавателем излагается содержание теоретического курса дисциплины. Рекомендуется конспектировать материал лекций.

Посещение студентами лекционных занятий является обязательным.

С содержанием лекционных занятий можно познакомиться в *Рабочей программе дисциплины*, а с трудоемкостью каждой темы и семинарского занятия – в *Технологической карте обучения дисциплине*.

Внеаудиторная самостоятельная работа студента направлена на самостоятельное изучение рекомендованной литературы и подготовку рефератов.

Список основной и дополнительной литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения по дисциплине, приведен в *Карте литературного обеспечения дисциплины*.

Примерные темы для написания рефератов приведены в *Примерной тематике рефератов*. Реферат может быть представлен преподавателю на проверку в электронном виде.

Образовательный процесс по дисциплине организован в соответствии с модульно-рейтинговой системой подготовки студентов, принятой в университете<sup>1</sup>.

Модульно-рейтинговая системой (МРС) – система организации процесса освоения дисциплин, основанная на модульном построении учебного процесса. При этом осуществляется структурирование содержания каждой учебной дисциплины на дисциплинарные модули (разделы) и проводится регулярная оценка знаний и умений студентов с помощью контроля результатов обучения по каждому дисциплинарному модулю (разделу) и дисциплине в целом.

Данная дисциплина состоит из трех дисциплинарных модулей (разделов): двух базовых и одного итогового.

Базовый модуль (раздел) – это часть учебной дисциплины, содержащая ряд основных тем или разделов дисциплины. Содержание данной дисциплины разбито на 2 базовых модуля (раздела): «*Хронология физики*» и «*Великие открытия*». С содержанием учебного материала, изучаемого в каждом базовом модуле (разделе), можно познакомиться в *Рабочей программе дисциплины* и *Технологической карте обучения дисциплине*.

<sup>1</sup> Далее приведены выдержки и Стандарта модульно-рейтинговой системы подготовки студентов в КГПУ им. В.П. Астафьева (утвержден Ученым советом университета 28.06.2006 г., протокол № 6).

Итоговый модуль (раздел) – это часть учебной дисциплины, отводимая на аттестацию в целом по дисциплине.

Результаты всех видов учебной деятельности студентов оцениваются рейтинговыми баллами. Формы текущей работы и рейтинг-контроля в каждом дисциплинарном модуле (разделе), количество баллов как по дисциплине в целом, так и по отдельным формам работы и рейтинг-контроля указаны в *Технологической карте рейтинга дисциплины*. В каждом модуле (разделе) определено минимальное и максимальное количество баллов. Сумма максимальных баллов по всем модулям (разделам) равняется 100%-ному усвоению материала. Минимальное количество баллов в каждом модуле (разделе) является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях (разделах), за исключением ситуации, когда минимальное количество баллов по модулю (разделу) определено как нулевое. В этом случае модуль (раздел) является необязательным для изучения и общее количество баллов может быть набрано за счет других модулей (разделов). Дисциплинарный модуль (раздел) считается изученным, если студент набрал количество баллов в рамках установленного диапазона. Для получения оценки «зачтено» необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов по каждому дисциплинарному модулю (разделу)).

Рейтинг по дисциплине – это интегральная оценка результатов всех видов учебной деятельности студента по дисциплине, включающей:

- рейтинг-контроль текущей работы;
- промежуточный рейтинг-контроль;
- итоговый рейтинг-контроль.

Рейтинг-контроль текущей работы выполняется в ходе аудиторных занятий по текущему базовому модулю (разделу) в следующих формах: защита лабораторных работ, написание рефератов.

Промежуточный рейтинг-контроль – это проверка полноты знаний по освоенному материалу текущего базового модуля (раздела). Он проводится в конце изучения каждого базового модуля (раздела) в форме защиты лабораторных работ без прерывания учебного процесса по другим дисциплинам.

Итоговый рейтинг-контроль является промежуточной аттестацией по дисциплине, которая проводится в рамках итогового модуля (раздела) в форме зачета в конце семестра до начала сессии. Для подготовки к зачету используйте *Вопросы к зачету*.

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном модуле (разделе):

- за активность на занятиях;
- за выступление с докладом на научной конференции;
- за научную публикацию;
- за иные учебные или научные достижения.

Студент, не набравший минимального количества баллов по текущей и промежуточной аттестациям в пределах первого базового модуля (раздела), допускается к изучению следующего базового модуля (раздела). Ему предоставляется возможность добора баллов в течение двух последующих недель (следующих за промежуточным рейтинг-контролем) на ликвидацию задолженностей.

Студентам, которые не смогли набрать промежуточный рейтинг или рейтинг по дисциплине в общеустановленные сроки по болезни или по другим уважительным причинам (документально подтвержденным соответствующим учреждением), декан факультета устанавливает индивидуальные сроки сдачи.

Если после этого срока задолженность по неуважительным причинам сохраняется, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и декана (его заместителя). По решению комиссии

неуспевающие студенты по представлению декана отчисляются приказом ректора из университета за невыполнение учебного графика.

В особых случаях декан имеет право установить другие сроки ликвидации студентами академических задолженностей.

Неявка студента на итоговый или промежуточный рейтинг-контроль отмечается в рейтинг-листе записью «не явился». Если неявка произошла по уважительной причине (подтверждена документально), деканат имеет право разрешить прохождение рейтинг-контроля в другие сроки. При неуважительной причине неявки в статистических данных деканата проставляется «0» баллов, и студент считается задолжником по данной дисциплине.

#### **3.1.4. ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) Название программы/ профиля	Количество зачетных единиц
<b>История физики</b>	Бакалавриат, 44.03.05 Педагогическое образование / «Физика и информатика»	1
Смежные дисциплины по учебному плану		
Предшествующие: Естественнонаучная картина мира, Вводный курс физики, Механика, Классическая механика/Теория Ньютона, Электродинамика, Оптика, Молекулярная физика, Квантовая физика/Физика твердого тела, Астрономия		
Последующие: –		

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1			
	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
Текущая работа	Посещаемость занятий (1 занятие – 2 балла)	<b>6</b>	<b>8</b>
	Реферат	<b>1</b>	<b>1</b>
Промежуточный рейтинг-контроль	Защита рефератов	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>14</b>

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2			
	Форма работы	Количество баллов	
		min	Max
Текущая работа	Посещаемость занятий (1 занятие – 2 балла)	<b>8</b>	<b>10</b>
	Реферат	<b>1</b>	<b>1</b>
Промежуточный рейтинг-контроль	Защита рефератов	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>16</b>

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
	Зачет*	<b>38</b>	<b>70</b>
<b>Итого</b>		<b>38</b>	<b>70</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей)		Min	max
		<b>60</b>	<b>100</b>

\* Для получения оценки «зачтено» необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов по каждому дисциплинарному модулю).

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**  
Институт математики, физики, информатики  
(наименование института/факультета)  
Кафедра физики и методики обучения физике  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 03  
от «09» ноября 2016 г.



ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)  
Протокол № 03  
от «25» ноября 2016 г.



**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
История физики  
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)  
44.03.05 Педагогическое образование  
(код и наименование направления подготовки)  
«Физика и информатика»  
(наименование профиля подготовки/наименование магистерской программы)  
*Бакалавр*  
(квалификация (степень) выпускника)

Составитель:  Бутаков С.В., доцент кафедры физики и методики  
обучения физике

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

### **1.1. Целью** создания ФОС дисциплины *История физики*

является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

### **1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:**

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки (специальности);

- управление процессом достижения реализации образовательных программ, определенных в виде набора компетенций выпускников;

оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

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

- совершенствование самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

### **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) (уровень бакалавриата)*;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки *44.03.05 Педагогическое образование, профили (направленность) «Физика и информатика» (уровень бакалавриата)*;

- 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 изучения дисциплины**

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

ОК-1 – способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ОК-5 – способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;

ОПК-1 – готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ОПК-4 – готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования;

ОПК-5 – владеть основами профессиональной этики и речевой культуры;

ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-3 – способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

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

ПК-5 – способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

ПК-10 – способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития;

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

ПК-12 – способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
				Номер	Форма
ОК-1 – способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	ориентировочный	Основы математической обработки информации	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный		текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Естественнонаучная картина мира Математическая логика Математическая физика Частные вопросы методики обучения физике Дополнительные главы теории и методики обучения физике История физики История лауреатов нобелевской премии История информатики История школьного курса информатики Компьютерная графика Трёхмерная анимация	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный		промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			
ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	ориентировочный	Информационные технологии в образовании	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	практиологический	Методика обучения физике	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Методика обучения информатике Вводный курс физики Информатика Математическая логика Механика Электродинамика Оптика Электротехника Молекулярная физика Астрономия Теоретические основы информатики Математическая физика Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Квантовая физика Физика твердого тела Частные вопросы методики обучения физике Дополнительные	промежуточная аттестация	6.2	Зачет



	главы теории и методики обучения физике Дискретная математика Дополнительные главы математики Исследование операций Методы оптимизации Защита информации Информационная безопасность Компьютерное моделирование физических явлений Компьютерное моделирование физических процессов Классическая механика Статистическая физика Статистические закономерности в физике История физики История лауреатов нобелевской премии Радиотехника Электроника Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека Элементарная физика Практика по получению первичных профессиональны х умений и навыков, в том числе первичных			
--	--	--	--	--

		умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика			
ОК-5 – способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	ориентировочный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Современные технологии обучения	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Математика	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Профильное исследование в области физики Профильное исследование в области информатики История физики История лауреатов нобелевской премии	промежуточная аттестация	6.2	Зачет
ОПК-1 – готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	ориентировочный	Информационные технологии в образовании	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Методика обучения информатике	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Математика Теория вероятностей и математическая статистика Математическая логика Электротехника Языки и методы программирования Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Дискретная математика Дополнительные	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		главы математики Архитектура профессионально го компьютера и операционные системы Устройство персонального компьютера Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Исследование операций Методы оптимизации Защита информации Информационная безопасность Организация исследовательско й деятельности школьников Intel - обучение для будущего Компьютерное моделирование физических явлений Компьютерное моделирование физических процессов История физики История лауреатов нобелевской премии Радиотехника Электроника Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека История информатики			
--	--	---	--	--	--

		История школьного курса информатики Компьютерная графика Трёхмерная анимация Открытые программные средства в школьном курсе информатики Свободное программное обеспечение в обучении Профессиональная деятельность учителя физики Профессиональная деятельность учителя информатики Теория и методика профильного обучения информатике Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика			
ОПК-4 – готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования	ориентировочный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения информатике	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Основы учебной деятельности студента	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Информатика	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		История физики История лауреатов нобелевской премии Современные средства оценивания результатов обучения Основы современной тестологии Открытые программные средства в школьном курсе информатики Свободное программное обеспечение в обучении Профессиональная деятельность учителя физики Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика			
ОПК-5 – владеть основами профессиональной этики и речевой культуры	ориентировочный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Современные технологии обучения	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Математика Вводный курс физики Информатика Теория	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		<p>вероятностей и математическая статистика</p> <p>Математическая логика</p> <p>Механика</p> <p>Электродинамика</p> <p>Оптика</p> <p>Электротехника</p> <p>Молекулярная физика</p> <p>Астрономия</p> <p>Численные методы</p> <p>Информационные системы и сети</p> <p>Квантовая физика</p> <p>Физика твердого тела</p> <p>Частные вопросы методики обучения физике</p> <p>Дополнительные главы теории и методики обучения физике</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Дополнительные главы математики</p> <p>Архитектура профессионального компьютера и операционные системы</p> <p>Устройство персонального компьютера</p> <p>Компьютерное моделирование</p> <p>Моделирование информационных систем</p> <p>Защита информации</p> <p>Информационная безопасность</p> <p>Компьютерное моделирование физических явлений</p> <p>Компьютерное</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>моделирование физических процессов</p> <p>Классическая механика</p> <p>Статистическая физика</p> <p>Статистические закономерности в физике</p> <p>История физики</p> <p>История лауреатов нобелевской премии</p> <p>Радиотехника</p> <p>Электроника</p> <p>Основы искусственного интеллекта</p> <p>Кибернетические системы деятельности человека</p> <p>Элементарная физика</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Преддипломная практика</p>			
ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ориентировочный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Методика обучения информатике	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Современные технологии обучения <p>Теория вероятностей и математическая</p>	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		<p> статистика  Математическая  логика  Теоретические  основы  информатики  Информационные  системы и сети  Дискретная  математика  Дополнительные  главы математики  Архитектура  профессионально  го компьютера и  операционные  системы  Устройство  персонального  компьютера  Исследование  операций  Методы  оптимизации  Защита  информации  Информационная  безопасность  Организация  исследовательско  й деятельности  школьников  Intel - обучение  для будущего  История физики  История  лауреатов  нобелевской  премии  Основы  искусственного  интеллекта  Кибернетические  системы  деятельности  человека  История  информатики  История  школьного курса  информатики  Современные </p>			
--	--	---	--	--	--



		средства оценивания результатов обучения Основы современной тестологии Педагогическая практика Преддипломная практика			
ПК-3 – способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	ориентировочный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Методика обучения информатике	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	История физики История лауреатов нобелевской премии Основы современной тестологии Педагогическая практика Преддипломная практика	промежуточная аттестация	6.2	Зачет
ПК-4 – способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	ориентировочный	Информационные технологии в образовании	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	праксиологический	Методика обучения физике	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Методика обучения информатике Современные технологии обучения Вводный курс физики Информатика Математическая логика Механика Электродинамика Оптика Молекулярная	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

	<p> физика  Астрономия  Численные  методы  Информационные  системы и сети  Информационные  и  коммуникационн  ые технологии в  образовании  Квантовая физика  Физика твердого  тела  Частные вопросы  методики  обучения физике  Дополнительные  главы теории и  методики  обучения физике  Дискретная  математика  Дополнительные  главы математики  Классическая  механика  Статистическая  физика  Статистические  закономерности в  физике  История физики  История  лауреатов  нобелевской  премии  Компьютерная  графика  Трехмерная  анимация  Открытые  программные  средства в  школьном курсе  информатики  Свободное  программное  обеспечение в  обучении  Профессиональна  я деятельность </p>			
--	---	--	--	--

		учителя физики Элементарная физика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика			
ПК-5 – способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации профессионального самоопределения обучающихся	ориентировочный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Теория вероятностей и математическая статистика	текущий контроль	6.1	Реферат
	практиологический	История физики	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	История лауреатов нобелевской премии Преддипломная практика	промежуточная аттестация	6.2	Зачет
ПК-10 – способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	ориентировочный	Информационная культура	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Вводный курс физики	текущий контроль	6.1	Реферат
	практиологический	Механика Электродинамика	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Оптика Молекулярная физика Астрономия Профильное исследование в области информатики Квантовая физика Физика твердого тела Частные вопросы методики обучения физике Дополнительные	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		<p>главы теории и методики обучения физике</p> <p>Классическая механика</p> <p>Статистическая физика</p> <p>Статистические закономерности в физике</p> <p>История физики</p> <p>История лауреатов нобелевской премии</p> <p>Основы искусственного интеллекта</p> <p>Кибернетические системы деятельности человека</p> <p>Элементарная физика</p> <p>Профессиональная деятельность учителя информатики</p> <p>Теория и методика профильного обучения информатике</p> <p>Преддипломная практика</p>			
<p>ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>	ориентировочный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	практиологический	Информационная культура	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	<p>Основы научной деятельности студента</p> <p>Современные технологии обучения</p> <p>Вводный курс физики</p> <p>Информатика</p> <p>Механика</p> <p>Электродинамика</p>	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

	<p>Оптика  Электротехника  Молекулярная физика  Астрономия  Языки и методы программирования  Математическая физика  Информационные системы и сети  Профильное исследование в области физики  Профильное исследование в области информатики  Квантовая физика  Физика твердого тела  Архитектура профессионального компьютера и операционные системы  Устройство персонального компьютера  Защита информации  Информационная безопасность  Компьютерное моделирование физических явлений  Компьютерное моделирование физических процессов  Классическая механика  Статистическая физика  Статистические закономерности в физике  История физики  История лауреатов</p>			
--	---	--	--	--

		нобелевской премии Радиотехника Электроника Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека История информатики История школьного курса информатики Современные средства оценивания результатов обучения Основы современной тестологии Элементарная физика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика			
ПК-12 – способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	ориентировочный	Естественнонаучная картина мира	текущий контроль	6.1	Реферат
	когнитивный	Методика обучения физике	текущий контроль	6.1	Реферат
	практиологический	Основы научной деятельности студента	текущий контроль	6.2	Зачет
	рефлексивно-оценочный	Современные технологии обучения Электротехника Численные методы	промежуточная аттестация	6.2	Зачет

		Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Исследование операций Методы оптимизации Компьютерное моделирование физических явлений Компьютерное моделирование физических процессов История физики История лауреатов нобелевской премии Радиотехника Электроника Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Педагогическая практика			
--	--	--	--	--	--

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: *Вопросы к зачету.*

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство *Вопросы к зачету*

Критерии оценивания по оценочному средству *Вопросы к зачету*

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности	Продвинутый уровень сформированности	Базовый уровень сформированности
-------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------

	компетенций (87-100 баллов) отлично/зачтено	компетенций (73-86 баллов) хорошо/зачтено	компетенций (60-72 баллов) удовлетворительно/зачтено
ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Ответ на вопрос полный, правильный, показывает, что обучающийся правильно и исчерпывающе раскрывает содержание вопроса, конкретизирует его фактическим материалом.	Ответ на вопрос удовлетворяет уже названным требованиям, но есть неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей. Однако, обучающийся может легко устранить неточности по дополнительным и наводящим вопросам преподавателя.	Ответ на вопрос в целом правильный, но нечетко формулируются понятия, имеют место затруднения в самостоятельном объяснении взаимосвязей, непоследовательно излагается материал

\* Менее 60 баллов – компетенция не сформирована.

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: *Примерная тематика рефератов* (в соответствии с Технологической картой рейтинга дисциплины Рабочей программы дисциплины).

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству *Примерная тематика рефератов*

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
В реферате обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, соблюдены требования к внешнему оформлению в соответствии с ГОСТ	5
В реферате имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, имеются упущения в оформлении	4
В реферате имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата, оформлении не соответствует ГОСТ	3
Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	2
Максимальный балл в 2 модулях (разделах)	10



**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств**

1. Ильин В.А. История физики: учебное пособие/ В.А. Ильин. – М.: Академия, 2003. – 272 с.

## 6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

### 6.1. Примерная тематика рефератов

1. Архимед и его физические открытия.
2. Аристотель и его представления о механическом движении.
3. Галилео Галилей и его представления о механическом движении.
4. Рене Декарт и его физическая картина мира.
5. Иоганн Кеплер и его вклад в механику.
6. Исаак Ньютон и «Математические начала натуральной философии».
7. Исаак Ньютон и его теория всемирного тяготения.
8. Христиан Гюйгенс и его вклад в изучение колебаний.
9. Даниил Бернулли и его «Гидродинамика».
10. Отто фон Герике и его физические опыты.
11. Уильям Гильберт и его трактат «О магните, магнитных телах и о большом магните – Земле».
12. Виллеброрд Снеллиус и открытие закона преломления света.
13. Эвангелиста Торричелли и его опыты с атмосферным давлением.
14. Блез Паскаль и изучение давления в жидкости.
15. Роберт Гук и исследования упругой деформации тел.
16. О. Рёмер и его метод измерения скорости света.
17. Реомюр, Фаренгейт и Цельсий: температурные шкалы.
18. М. Ломоносов и его труды по физике.
19. Б. Франклин и его теория электричества.
20. Леонард Эйлер и его труды.
21. А. Вольта и его изобретения.
22. Огюст Френель и его волновая теория света.
23. Томас Юнг и его оптические исследования.
24. Й. Фраунгофер и развитие оптики.
25. Х. Эрстед и открытие магнитного действия тока.
26. А. Ампер и его работы по электромагнетизму.
27. Л. Гальвани и открытие электрического тока.
28. В.В. Петров и его опыты с электрической дугой.
29. П. Лаплас и исследования явления капиллярности.
30. М. Фарадей и его вклад в развитие представлений об электромагнетизме.
31. Т. Зеебек и открытие термоэлектричества.
32. С. Карно и его труд "Рассуждения о движущей силе огня..."
33. Ш. Кулон и рождение электростатики.
34. Г. Ом и его исследования.
35. Дж. Джоуль и его исследования.
36. Х. Допплер и эффект его имени.
37. А. Физо и его оптические эксперименты.
38. У. Томсон (лорд Кельвин) и развитие термодинамики.
39. Р. Клаузиус и кинетическая теория газов.
40. Г. Кирхгоф, Р. Бунзен и открытие спектрального анализа.
41. Дж. Максвелл и развитие молекулярно-кинетической теории.
42. Дж. Максвелл и создание электродинамики.
43. Л. Больцман и его работы по молекулярно-кинетической теории и термодинамике.
44. У. Крукс и его опыты с газовым разрядом.
45. Дж. Гиббс и развитие термодинамики.
46. Э. Холл и открытие эффекта Холла.
47. Томас Эдисон и открытие явления термоэлектронной эмиссии.

49. Никола Тесла и его удивительные изобретения.
50. Генрих Герц и его открытия.
51. М.И. Доливо-Добровольский и создание генератора трёхфазного тока.
52. А.С. Попов и радиосвязь.
53. А. Белл и изобретение телефона.
54. Из истории изучения законов теплового излучения (работы Стефана, Больцмана, Вина, Рэлея, Джинса).
55. Из истории открытия фотоэффекта (работы Г. Герца, Столетова, Риги).
56. Опыт Майкельсона-Морли и его роль в создании специальной теории относительности.
57. Из истории изучения гравитации (Гук, Ньютон, Кавендиш, Этвеш).
58. Скин-эффект и его открытие (Т. Хьюгс, Дж. Рэлей и О. Хевисайд).
59. О. Винер и его опыты со стоячими световыми волнами.
60. Из истории изучения светового давления.
61. А.И. Садовский и эффект вращающего действия световых лучей.
62. Дж. Флеминг и Л. ди Форест (изобретение электронной лампы).
63. П. Ланжевен и классическая теория диа- и парамагнетизма.
64. Опыты Г. Гейгера и Э. Марсдена по рассеянию альфа-частиц и ядерная модель атома Резерфорда.
65. П. Вейс и его работы по магнетизму.
66. А. Гааз и первая квантовая модель атома.
67. В. К. Аркадьев и обнаружение ферромагнитного резонанса.
68. А. Зоммерфельд и его работы по квантовой теории атома.
69. Э. Нётер и открытие связи свойств симметрии с физическими законами сохранения (теорема Нётер).
70. История создания масс-спектрографа (Дж. Дж. Томсон, А. Демпстер, Ф. Астон).
71. Эффект флуктуационного рассеяния света в кристаллах (Бриллюэн, Мандельштам, Ландсберг, Е.Ф. Гросс).
72. А.А. Фридман и его нестационарная космологическая модель.
73. С.И. Вавилов и его оптические исследования.
74. Дж. Гамов и теория альфа-распада как туннельного процесса.
75. Открытие комбинационного рассеяния света в кристаллах (Манделъштам и Ландсберг) и жидкостях (Ч. Раман и К. Кришнан).
76. Плазма и плазменные колебания (И. Ленгмюр, Л. Тонкс).
77. Р. Ван де Грааф и его ускоритель заряженных частиц.
78. История открытия эффекта де Гааза - ван Альфена.
79. История изобретения электронного микроскопа (М. Кнолль, Э. Руска, В.К. Зворыкин).
80. Д.Д. Иваненко и нуклонная модель ядра.
81. Явление дифракции света на ультразвуке (П. Дебай, Ф. Сирс, Р. Люка).
82. В.Ф. Мейсснер и его опыты со сверхпроводниками.
83. Эффект рождения пары электрон-позитрон из гамма-кванта (Ф. и И. Жо-лио-Кюри, К. Андерсон, П. Блэккет, Дж. Оккилиани).
84. Теория бета-распада и введение слабого взаимодействия (Э. Ферми).
85. Открытие явления деления ядер урана нейтронами (О. Ган и Ф. Штрассманн, Л. Мейтнер).
86. «Чёрные дыры» и их роль в космологии (Р. Оппенгеймер, Х. Снайдер).
87. История создания бетатрона (Д. Керст, Дж. Слепьян и Р. Видероз).
88. Е.К. Завойский и открытие электронного парамагнитного резонанса.
89. Дж. Гриффитс и открытие ферромагнитного резонанса.
90. Открытие ядерного магнитного резонанса (Ф. Блох, У. Хансен, Э. Парселл, Р. Паунд).

91. И.В. Курчатов и его роль в развитии ядерной физики в России.
92. Эффект Лэмба-Ризерфорда.
93. И. Пригожин и создание неравновесной термодинамики.
94. Г.И. Будкер и его работы по ускорению частиц и удержанию плазмы.
95. Открытие переходного излучения (А.Е.Чудаков; предсказано В.Л. Гинзбургом и И.М.Франком).
96. Дж.Вебер и его основополагающие идеи (лазеры, возможность регистрации гравитационных волн).
97. Экспериментальное доказательство несохранения чётности в слабых взаимодействиях (опыт Ц. Ву).
98. Открытие радиационных поясов Земли (Дж. Ван-Аллен, С.Н. Вернов и А.Е. Чудаков).
99. История создания лазера на кристалле рубина (Т. Мейман).
100. Г.Н. Флеров и синтез трансурановых элементов.
101. Хаббл и космологическое «красное смещение».
102. Развитие техники измерения скорости света.
103. История изучения инфракрасных лучей.
104. История создания и физика телевидения.
105. История изобретения и физика самолёта.
106. История создания и физика автомобиля.
107. История создания и физика подводной лодки.
108. История создания и физика космических аппаратов.
109. История развития и физика атомной энергетики.
110. История создания и физика атомной бомбы.
111. Физическая картина мира по И. Ньютону.
112. Физическая картина мира по Р. Декарту.
113. Физическая картина мира по Р. Клаузиусу и Л. Больцману.
114. Современная физическая картина мира.
115. Полемика Эйнштейна и Бора об интерпретации квантово-механических закономерностей.
116. «Вечный двигатель» и развитие физики.
117. «Безопорный движитель» и законы физики.
118. Шаровая молния, история изучения и физические модели.

## 6.2. Вопросы к зачету

1. Аристотель и его представления о механическом движении.
2. Архимед и его открытия.
3. Птолемей и его физическая картина мира.
4. Кеплер и его роль в создании механики Ньютона.
5. Галилей его роль в создании механики Ньютона.
6. Ньютон и закон всемирного тяготения.
7. Ньютон и его «Математические начала натуральной философии».
8. Ньютон и оптические исследования.
9. Гюйгенс и его исследования в механике и оптике.
10. Декарт и его физическая картина мира.
11. Ломоносов и развитие физики в России.
12. Эрстед и его открытия.
13. Ампер и его роль в развитии учения об электромагнетизме.
14. Фарадей и его открытия.
15. Лаплас и его роль в развитии физики.
16. Карно и история термодинамики.
17. Френель и развитие волновой теории света.
18. Максвелл и создание классической термодинамики.
19. Максвелл и его работы по молекулярно-кинетической теории вещества.
20. Фуко и его эксперименты.
21. Генрих Герц и открытие электромагнитных волн.
22. Альфред Нобель и Нобелевские премии.
23. Беккерель и открытие радиоактивности.
24. Столетов и история изучения фотоэлектрического эффекта.
25. Лебедев и его эксперименты по измерению светового давления.
26. Рентген и открытие рентгеновских лучей.
27. Пьер и Мария Кюри.
28. Джоуль и история открытия закона сохранения энергии.
29. Лоренц и создание электронной теории металлов.
30. Зееман и открытие эффекта Зеемана.
31. Майкельсон и его оптические эксперименты.
32. Липпман и его оптические исследования.
33. Камерлинг-Оннес и открытие сверхпроводимости.
34. Брэгги и создание метода изучения кристаллов с использованием дифракции рентгеновских лучей.
35. Макс Планк и рождение квантовой физики.
36. Эйнштейн и специальная теория относительности.
37. Эйнштейн и работы по квантовой теории света.
38. Эйнштейн и теория излучения света атомами.
39. Эйнштейн и создание атомной бомбы.
40. Нильс Бор и история квантовой физики.
41. Резерфорд и развитие физики атома.
42. Историческое значение опытов Франка и Герца.
43. Комптон и его эксперименты по рассеянию рентгеновских лучей.
44. Вильсон и роль «Камеры Вильсона» в истории атомной физики.
45. Де Бройль и его роль в создании квантовой механики.
46. Шредингер и создание квантовой механики.
47. Опыты Дэвиссона и Томсона Дж.П. По обнаружению дифракции электронов.
48. Дж.Дж.Томсон и открытие электрона.
49. Энрико Ферми и его роль в истории атомной физики.

50. Чэдвик и открытие нейтрона.
51. Андерсон и открытие позитрона.
52. Лоуренс и его роль в развитии экспериментальной ядерной физики.
53. Штерн и его эксперименты с молекулярными пучками.
54. Паули и его роль в истории физики.
55. Тамм и развитие советской физики.
56. Ландау и развитие теоретической физики в СССР.
57. Таунс, Прохоров, Басов и создание лазеров.
58. Капица и открытие сверхтекучести жидкого гелия.
59. Габор и создание голографии.
60. Альфве и создание космической электродинамики.

### **3.2.3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Этот раздел заполняется по мере необходимости, но не реже, чем 1 раз в 3 – 4 года.

После окончания изучения обучающимися учебной дисциплины ежегодно осуществляются следующие мероприятия:

- анализ результатов обучения обучающихся дисциплине на основе данных промежуточного и итогового контроля;
- рассмотрение, при необходимости, возможностей внесения изменений в соответствующие документы РПД, в том числе с учетом пожеланий заказчиков;
- формирование перечня рекомендаций и корректирующих мероприятий по оптимизации трехстороннего взаимодействия между обучающимися, преподавателями и потребителями выпускников профиля;
- рекомендации и мероприятия по корректированию образовательного процесса; заполняется специальная форма «Лист внесения изменений».

### 3.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины (включая электронные ресурсы)

История физики

(наименование дисциплины)

Для обучающихся образовательной программы

Уровень бакалавриата, 44.03.05 Педагогическое образование

(указать уровень, шифр и наименование направления подготовки.)

Физика и информатика, очная форма

(указать профиль/ название программы и форму обучения)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Основная литература		
Ильин В.А. История физики: учебное пособие/ В.А. Ильин. – М.: Академия, 2003. – 272 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	54
Дополнительная литература		
Дорфман Я.Г. Всемирная история физики с древнейших времен до конца XVIII века: монография/ Я. Г. Дорфман. – М.: Наука, 1974. – 352 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	4
Дорфман Я.Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX вв.: монография/ Я. Г. Дорфман. – М.: Наука, 1979. – 317 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	3
Льоцци, М. История физики: научное издание/ М. Льоцци; пер. с итал. Э. Л. Бурштейна. – М.: Мир, 1970. – 464 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	1
Спасский, Б.И. История физики / Б.И. Спасский. - М.: Высш. шк. Ч. I: учебное пособие для студентов вузов. – 2-е изд., перераб. и доп.. – 1977. – 320 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	4
Спасский, Б.И. История физики / Б.И. Спасский. - М.: Высш. шк. Ч. II: учебное пособие для студентов вузов. – 2-е изд., перераб. и доп.. – 1977. – 309 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	5



Мощанский, В.Н. История физики в средней школе: методический материал/ В. Н. Мощанский, Е. В. Савелова. - М.: Просвещение, 1981. – 205 с.: ил.. – (Библиотека учителя физики). – Библиогр.: с. 201.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	11
<b>Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>		
Прокопенко В.С. Лекции по истории физики. Лауреаты Нобелевской премии и их открытия: Учебное пособие. Вып.1/ В.С. Прокопенко. – Красноярск: РИО КГПУ, 2001. – 130 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	3
<b>Ресурсы сети Интернет</b>		
Список лауреатов Нобелевской премии по физике	Материал из Википедии – свободной энциклопедии <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_лауреатов_Нобелевской_премии_по_физике">https://ru.wikipedia.org/wiki/Список лауреатов Нобелевской премии по физике</a> Режим доступа: свободный	20
Official web site of the Nobel Prize	Официальный сайт Нобелевской премии <a href="http://www.nobelprize.org/">http://www.nobelprize.org/</a> Режим доступа: свободный	20
<b>Информационные справочные системы</b>		
Нобелевские премии по физике: справочное пособие/ сост.: В.Б. Шкуряева, Т.А. Ким. – Красноярск: КГТУ, 1998. – 274 с.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	2
Храмов, Ю.А. Физики: биографический справочник/ Ю.А. Храмов; рец.: А.Т. Григорьян, М.А. Ельяшевич. – М.: Наука, 1983. – 399 с.: фото, рис. – Библиогр.: с. 331.	Отраслевая библиотека ИМФИ (ул. Перенсона, 7)	5

### 3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

История физики

(наименование дисциплины)

**Для обучающихся образовательной программы**

**Уровень бакалавриата, 44.03.05 Педагогическое образование**

(указать уровень, шифр и наименование направления подготовки.)

Физика и информатика, очная форма

(указать профиль/ название программы и форму обучения)

<b>Аудитория</b>	<b>Оборудование</b> <b>(наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)</b>
Лекционные аудитории	
Корпус №4, ул. Перенсона, 7 № 2-11	<ul style="list-style-type: none"><li>• Презентационная мультимедийная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с ОС MS Windows XP и MS Office, включ. Power Point);</li></ul>
Корпус №4, ул. Перенсона, 7 № 2-06	<ul style="list-style-type: none"><li>• Презентационная мультимедийная техника (проектор, экран, компьютер с ОС MS Windows XP и MS Office, включ. Power Point);</li><li>• Персональные компьютеры (с ОС MS Windows XP) – 11 шт.</li></ul>

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в учебной программе на 201\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В учебную программу вносятся следующие изменения:

- 1.
- 2.
- 3.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Внесенные изменения утверждаю

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Декан факультета (директор института) \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.