

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Физика»



УТВЕРЖДАЮ:
Врио ректора
/ Дубин Н.В./
«30» августа 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

История физики

Образовательной программы высшего образования
программы бакалавриата

03.03.02– Физика

Направленность:

Фундаментальная физика

Формы обучения: очная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «История физики» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Физика (Фундаментальная физика)**

утвержденными:

для очной формы обучения «29» августа 2019 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Физика» 30 августа 2019 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
Старший преподаватель кафедры «Физика»



Л.Н. Никифорова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Физика»



В.И. Бочегов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В.Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности



С.Н. Синецын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	60	60
в том числе:		
Лекции	34	34
Практические работы	26	26
Самостоятельная работа, всего часов	120	120
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям)	102	102
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История физики» относится к дисциплине по выбору Вариативной части Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в процессе изучения общей физики, общего физического практикума, методике обучения физике, теоретической физики.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для формирования у студентов целостного представления о

– хронологии развития физики и содержанием каждого этапа этого развития,

– уровня понимания физических явлений в древности и в эпоху Средневековья.

– истории развития классической физики – механики, оптики, учения о теплоте и электричестве,

– истории развития современной физики – атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц, космологии, приложений физики в химии и биологии.

– роли и значения конкретных научных достижений в физике в сравнении с достигнутым ранее уровнем развития науки и в определенных исторических условиях.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины «Астрономия» или «Астрофизика», прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «История физики» является подготовка выпускника, способного успешно работать в профессиональной сфере на основе овладения им в процессе обучения актуальным перечнем общекультурных и специальных компетенций; воспитание и развитие у студентов целеустремленности, ответственности, организованности, гражданственности, коммуникативности, интеллектуальной и личностной толерантности, повышение их общей культуры.

Целью дисциплины является изучение основных этапов развития физики, начиная с элементов науки, существовавших в древних цивилизациях. В курсе должен быть рассмотрен период сохранения элементов античной физики в работах средневековых ученых, развитие основных направлений классической физики, начиная от Галилея вплоть до конца 19-го века, возникновение основных направлений современной физики, связь физики и техники, роль физики в современном мире, основные проблемы, стоящие перед современной физикой. Особое место отводится истории развития физики в России.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (**ПК-1**);
- способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (**ПК-2**);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК,)	Индекс образовательного результата (3-1, 3-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-1	3-1	Знать способы определения видов и типов профессиональных задач различных групп
ПК-2	3-2	Знать современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование) и информационные технологии с учетом отечественного и зарубежного опыта

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК,)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
------------------------------	---	---

ПК-1	у-1	Уметь использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин
ПК-2	У-2	Уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-1,	В-1	Владеть способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин
ПК-2	В-2	Владеть способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Развитие физики в эпоху распада феодализма и начала развития капитализма. Создание основ классической механики.	4	2
	2	Развитие учения об электричестве и магнетизме в XVI – начале XVII в. (до Фарадея и Ампера)	4	2
	3	Развитие физики в эпоху буржуазных революций в Англии (XVI в. – начале XVIII в.). Создание основ динамики	4	2
	4	Развитие учения об электромагнетизме в XVII – XIX вв. Возникновение электродинамики (до Фарадея и Максвелла)	4	2
Рубеж 2	5	Возникновение и развитие теории электромагнитного поля (XIX в.). Создание основ электродинамики	4	2
		Рубежный контроль 1		2
	6	История открытия закона сохранения и превращения энергии. Возникновение и развитие термодинамики	4	4
	7	Развитие учения о свете до создания квантовой теории света	6	4
	8	Развитие учения о строении вещества в конце XIX-начале XX в. Начало развития атомной физики	4	4
		Рубежный контроль 2		2
			34	26

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Развитие физики в эпоху распада феодализма и начала развития капитализма. Создание основ классической механики. Характеристика эпохи зарождающегося капитализма. Система мира по Декарту, его воззрения на мир и его происхождение. Создание начал материалистической философии и идеи близкодействия (Гассенди и Гоббс).

Тема 2. Развитие учения об электричестве и магнетизме в XVI – начале XVIII в. (до Фарадея и Ампера). Первые сведения об электричестве и магнетизме до XVII в. Развитие учения об электричестве в XVII в.: Факторы, обусловившие интерес к опытам по электричеству; Открытия Стефана Грея и Шарля Франсуа Дюфе; Опыты Мушенбрука. Изобретение лейденской банки; Первые гипотезы о природе электрических явлений. Опыты по изучению электрических явлений Бенджамина Франклина. Опыты по изучению атмосферного электричества Георга Рихмана. Хронология развития учения об электричестве и магнетизме, начиная с VI в. до н. э. до 50-х гг. XVIII века.

Тема 3. Развитие физики в эпоху буржуазных революций в Англии (XVII в. – начало XVIII в.). Создание основ динамики. Основные результаты развития физики в XVII в. до Ньютона. Социально-политические условия жизни общества, свидетелем которого был Ньютон. Основные этапы жизни и деятельности Ньютона. Основные открытия Ньютона. Научные результаты Ньютона. Эйнштейн о значении работ Ньютона.

Тема 4. Развитие учения об электромагнетизме в XVIII-XIX вв. Возникновение электродинамики (до Фарадея и Максвелла). Развитие учения об электричестве в трудах Гальвани, Вольта, Дэви, В. Петрова на рубеже XVIII-XIX столетий – предпосылки к созданию основ электродинамики. Начало создания основ электродинамики (Эрстед, Ампер, Араго, Ом).

Тема 5. Возникновение и развитие теории электромагнитного поля (XIX в.). Создание основ электродинамики. Введение: методологические основы создания теории. Исследования по электромагнетизму М. Фарадея. Открытие явления электромагнитной индукции. Зарождение идеи поля и взаимодействия поля с веществом. Исследования в области электромагнетизма. Теоретическое обобщение Ленцем исследований по электромагнитной индукции. Исследования по развитию теории электромагнитного поля. Экспериментальная проверка теоретических выводов Герцем.

Тема 6. История открытия закона сохранения и превращения энергии. Возникновение и развитие термодинамики. Предпосылки к открытию закона сохранения и превращения энергии. Установление эквивалентов форм движения материи при разнообразных их превращениях. Формулировка Гельмгольца как выражение закона сохранения форм движения. Современная формулировка закона сохранения и превращения энергии. Его значение в технике и науке.

Тема 7. Развитие учения о свете до создания квантовой теории света. Первые сведения о свете в античный период. Создание основ геометрической оптики (Евклид, Архимед, Птоломей, Лукреций Кар). Развитие учения о свете в период средневековья (Роджер Бэкон) и в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, Порта). Развитие учения о свете в XVII веке (Кеплер, Декарт, Гук, Гюйгенс, Галилей, Ферма). Создание начал волновой оптики и первых оптических приборов (Липперсгей, Галилей, Левенгук). Развитие оптики в XIX веке. Создание теоретических и экспериментальных основ волновой оптики (Юнг, Френель, Стефан, Больцман, Вин, Максвелл, Майкельсон).

Тема 8. Развитие учения о строении вещества в конце XIX – начале XX в. Начало развития атомной физики. Общая характеристика условий, в которых происходило развитие физики в конце XIX – начале XX в. Создание научных физических лабораторий и школ физиков. Предпосылки к созданию теории строения атома. Построение первой модели атома (модели Томсона).

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического или темы семинарского занятия	Норматив времени
			Очная форма обучения
1	Развитие физики в эпоху распада феодализма и начала развития капитализма. Создание основ классической механики.	Состояние науки эпохи распада рабовладельческого общества. Достижения науки средневекового Востока. Состояние науки в западной и восточной Европе в период раннего Средневековья (до XIII в.). Развитие европейской науки в период феодализма. Роджер Бэкон – предвестник новой науки	2
2	Развитие учения об электричестве и магнетизме в XVI – начале XVII в. (до Фарадея и Ампера)	Первые сведения об электричестве и магнетизме Первые успехи в исследовании магнитных явлений в средние века Развитие учения об электричестве в XVII и XVIII вв. до изобретения лейденской банки Изобретение лейденской банки и первые электрические приборы Первые шаги в практическом применении учения об электрических явлениях Первые теории электричества История открытия закона Кулона	2
3	Развитие физики в эпоху буржуазных революций в Англии (XVI в. – начале XVIII в.). Создание основ динамики	Основные этапы жизни и деятельности И. Ньютона. Основные открытия Ньютона: открытие бесконечно малых, исследования в области оптики, работы Ньютона в области механики. Динамика Ньютона. А. Эйнштейн о значении работ И. Ньютона	2
4	Развитие учения об электромагнетизме в XVII – XIX вв. Возникновение электродинамики (до Фарадея и Максвелла)	Первые сведения об электричестве и магнетизме. Развитие учения об электричестве. Опыты по изучению атмосферного электричества Георга Рихмана. Развитие учения об электричестве в трудах Гальвани, Вольта, Дэви, В. Петрова. Начало создания основ электродинамики (Эрстед, Ампер, Араго, Ом)	2
5	Возникновение и развитие теории электромагнитного поля (XIX в.). Создание основ электродинамики	История изобретения гальванического элемента Открытие электромагнетизма Открытие электромагнитной индукции Начало развития электротехники	2

	Рубежный контроль 1		2
6	История открытия закона сохранения и превращения энергии. Возникновение и развитие термодинамики	Предпосылки к открытию закона сохранения и превращения энергии. Установление эквивалентов форм движения материи при разнообразных их превращениях. Формулировка Гельмгольца как выражение закона сохранения форм движения материи. Современная формулировка закона сохранения и превращения энергии. Его значение в науке и технике.	4
7	Развитие учения о свете до создания квантовой теории света	Первые шаги в развитии геометрической оптики Развитие взглядов на природу света и первые открытия в области физической оптики Оптика Ньютона Возрождение волновой теории света Исследования Френеля по интерференции и дифракции света Борьба за признание волновой теории света	4
8	Развитие учения о строении вещества в конце XIX-начале XX в. Начало развития атомной физики	Открытие Рентгена. Открытие радиоактивности. П. и М. Кюри . Открытие квантов. Открытие радиоактивных превращений. Идея атомной энергии. Модели атома до Бора. Атом Резерфорда – Бора. Открытие атомного ядра. Начало атомной энергетики. Открытие изотопов. Расщепление ядра. История открытия нейтрона. Деление урана и осуществление цепной реакции деления ядер.	4
	Рубежный контроль 2		2
			Всего: 26

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ, защиты отчетов, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения практических работ.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим работам, подготовку к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Очная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	72
Теория теплопроводности Ж. Фурье. Теория тепловых машин С. Карно. Накопление знаний об электричестве и магнетизме в 1820-1830-е гг.	15
Борьба теории теплорода и кинетической теории теплоты. Труды М.В.Ломоносова.	15
Работы А.Эйнштейна по квантовой теории излучения. 4. История создания теории относительности	20
Научные школы Советского союза. Вклад советских физиков в победу в Великой отечественной войне. Советские и российские лауреаты Нобелевской премии по физике	22
Подготовка к практическим занятиям (2 часа на каждое 2-х часовое практическое занятие)	22
Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж)	8
Подготовка к зачету	18
Всего:	120

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ
2. Банк вопросов и задач к рубежным контролям №1,2
3. Банк вопросов к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	зачет
		Балльная оценка:	До 17	До 33	До 10	До 10	До 30
	Примечания:	17 лекций по 1 баллу	3баллов за каждую 2-х часовую практическую работу (36*11 работ=336)	На 6-й практической паре	На 13-й практической паре		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно, не зачтено; 61...73 – удовлетворительно, зачтено; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические занятия.</p> <p>Для получения экзаменационной оценки «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 61 для получения зачета «автоматически» - По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры 					

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) 6 баллов за практическую работу. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>
---	--	---

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного или устного зачета по текущей теме.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На рубежном контроле №1 студенту предлагается контрольная работа из пяти вопросов, каждый из которых оценивается в 2 балла. Время выполнения 1 час.

На рубежном контроле №2 студент должен выполнить тест из 10 вопросов. Время на выполнение 1 час.

Зачетный билет состоит из двух теоретических вопросов время на подготовку 1 час. Максимальная оценка за ответ- 30 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета, заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачёта, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета **Вопросы для РК №1**

1. Предмет истории физики. Основные цели истории физики как науки.
2. Связь физики с другими науками: физика и математика, физика и техника, Физика и философия.
3. Периодизация истории развития физики (на 4 части).
4. Элементы физики в странах шумеро-вавилонской и египетской культуры;
5. Появление и развитие физических учений в античных Греции и Риме;
6. Основные различия греческой и римской наук;
7. Феномен античности как специфической формы цивилизации; Период (века), охватываемые в истории науки Античностью;
8. Возникновение атомистики Представления об атоме древних мыслителей (Демокрит, Эпикур, Аристотель и др.).
9. Эпоха формирования физики как науки, период времени, который он охватывает;
10. Зарождение новых физических учений в эпоху Средневековья и их дальнейшее развитие в эпоху Возрождения;
11. Представления, которые господствовали в Европе о Земле и окружающем мире в эпоху раннего Средневековья в Греции.
12. Основные атрибуты средневековых университетов; первые университеты
- Предмет истории физики. Основные цели истории физики как науки.
13. Связь физики с другими науками: физика и математика, физика и техника, Физика и философия.
14. Периодизация истории развития физики (на 4 части).
15. Элементы физики в странах шумеро-вавилонской и египетской культуры;
16. Появление и развитие физических учений в античных Греции и Риме

Вопросы для РК №2

1. Кто был родоначальником древней греческой науки?
Пифагор Демокрит Фалес Милетский Евклид
2. Что Галилей считал критерием знания?
 наблюдение обобщение наблюдений построение гипотез эксперимент
3. Кто является крестным отцом физической науки (название его книги «Физика» стало названием физической науки)?
 Лукреций Кар Анаксагор Аристотель Платон
4. Какие виды движения рассматривал Аристотель?
 равномерные ускоренные естественные и насильственные простые и сложные
5. Опровергает ли специальная теория относительности классическую теорию?
 да, опровергает нет, не опровергает обе теории равноправны

- формулы специальной теории относительности неприменимы для описания движения тел с малыми скоростями
- 6. **Какая работа сыграла решающую роль в утверждении идей специальной теории относительности?**
 - работа Эйнштейна «К электродинамике движущегося тела» статья Пуанкаре «О динамике электрона»
 - книга Лармора «Эфир и материя» статья Лоренца «К электродинамике движущихся сред»
- 7. **Кому принадлежит идея создания громоотвода?**
 - Франклину Рихману Эпинусу Ломоносову
- 8. **Кем впервые экспериментально была показана связь между электрическими и магнитными явлениями?**
 - Фарадеем Эрстедом Араго Био
- 9. **Какая гипотеза или идея лежит в основе теории о строении материи Левкиппа и Демокрита?**
 - идея о существовании праматери концепция элементов Эмпедокла атомная гипотеза
 - идея о четырех основных элементах Аристотеля
- 10. **Какие из указанных законов и явлений были открыты не Ньютоном?**
 - закон всемирного тяготения законы движения дисперсия света
 - взаимодействие электрических зарядов

Вопросы к зачету по истории физики

1. Характеристика эпохи распада рабовладельческого общества. Наука этого периода.
2. Достижения науки государств Азии и Востока
3. Характеристика раннего феодализма (VII-XV вв.)
4. Наука в Западной и Восточной Европе в период раннего средневековья (до XIII в.)
5. Достижения в области физики ученых средневековой Средней Азии и Арабского государства
6. Развитие европейской науки в период феодализма (XI – XV вв.)
7. Роджер Бэкон – произвестник новой науки
8. Леонардо да Винчи – великий ученый Возрождения
9. Факторы, обуславливающие развитие исследований в области механики в XVI-XVII вв.
10. Разработка начал классической механики. Научные идеи и методы исследования.
11. Г. Галилей – основоположник нового метода физики
12. Торричелли, В. Вивiani, Б. Паскаля по гидростатике и измерению атмосферного давления
13. Развитие научного наследия Г. Галилея в идеях и методах исследования Х. Гюйгенса, Р. Бойля, Р. Гука
14. Характеристика условий жизни общества в России на рубеже XVII и XVIII веков
15. Открытие Петербургской Академии наук, ее роль в развитии научных исследований в России
16. – основоположник русской науки, его роль в развитии учения о строении вещества и теплоте
17. Вклад в развитие физики
18. Даниил Бернулли. Его вклад в развитие гидродинамике

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Григорьев, В.И. О физиках и физике [Электронный ресурс] - Электрон.дан. - М.: Физматлит, 2008. - 264 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/59504/#1>
2. Щербаков, Р.Н. Великие физики как педагоги: от научных исследований - к просвещению общества [Электронный ресурс] : учеб. пособие . - М.: Изд-во 'Лаборатория знаний', 2015. - 299 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/66333/#1>
3. Вальяно М.В. История и философия науки: Учебное пособие / М.В. Вальяно; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 208 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=409300>

7.2. Дополнительная литература:

1. Позойский, С.В. История физики в вопросах и задачах [Электронный ресурс] : пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования / С.В. Позойский, И.В. Галузо. - Минск: Выш. шк., 2005. - 270 с. -URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509712>
2. Наумчик В.Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории: Учебное пособие / Наумчик В.Н., Ярошенко Т.А. - Мн.:РИПО, 2017. - 262 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/949594/>

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Ахутин, А.В. История принципов физического эксперимента: От Античности до XVII в. / А.В. Ахутин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 293 с. - ISBN 978-5-4458-3807-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228428> (18.05.2018).
2. Расовский, М. История физики XX века : учебное пособие / М. Расовский, А. Русинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 182 с. : ил., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330568> (18.05.2018).
3. Розенбергер, Ф. История физики / Ф. Розенбергер ; пер. И. Сеченов. - 2-е изд. - Москва ; Ленинград : Объединенное научно-техническое издательство (Москва), 1937. - Ч. 1. История физики в древности и в средние века. - 130 с. - ISBN 978-5-4458-0307-2 ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117191> (18.05.2018).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

История физики - www.realphys.com/ru/Hist_Phys.pdf Книги по истории физики - <http://edu.delfa.net/Interest/biography/biblio.htm> Курс истории физики (Кудрявцев П.С.) - <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000004/index.shtml> Сайт, посвященный вопросам естествознания - <http://www.naturalscience.ru> сетевая энциклопедия - <http://www.krugosvet.ru>

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран), теодолиты, телескопы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«История физики»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

03.03.02 – Физика

Направленность: Фундаментальная физика

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часа)

Семестр: 7 (очная форма обучения),

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Развитие физики в эпоху распада феодализма и начала развития капитализма. Создание основ классической механики.

Развитие учения об электричестве и магнетизме в XVI – начале XVII в. (до Фарадея и Ампера)

Развитие физики в эпоху буржуазных революций в Англии (XVI в. – начале XVIII в.). Создание основ динамики

Развитие учения об электромагнетизме в XVII – XIX вв.

Возникновение электродинамики (до Фарадея и Максвелла)

Возникновение и развитие теории электромагнитного поля (XIX в.). Создание основ электродинамики

История открытия закона сохранения и превращения энергии. Возникновение и развитие термодинамики

Развитие учения о свете до создания квантовой теории света

Развитие учения о строении вещества в конце XIX- начале XX в. Начало развития атомной физики