

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Физико-математический и технолого-экономический факультет



И.И. Тимченко  
марта 2017г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.ДВ.7.1 История развития физики**

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

Направленность (профиль) подготовки  
**Физика и информатика**

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).....	3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата .....	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	4
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) .....	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине .....	6
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	6
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
а) основная учебная литература: .....	8
б) дополнительная учебная литература: .....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	8
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	10
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	10
12. Иные сведения и (или) материалы.....	11
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11
12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	11
12.3. Занятия, проводимые в интерактивных формах .....	12

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
СПК-6	готовность использовать навыки организации и постановки физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов	Знать устройство и принцип действия физических приборов; фундаментальные опыты по физике; основы методов теоретического анализа результатов физических наблюдений и экспериментов. Уметь пользоваться современными физическими приборами, владеть элементами экспериментального исследования по физике; поставить демонстрационные эксперименты на основе фундаментальных физических опытов; применять методы теоретического анализа результатов для физических наблюдений и экспериментов; готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе по физике. Владеть навыками работы с экспериментальным физическим оборудованием; навыками проведения всех видов учебного физического эксперимента для решения разных педагогических задач с соблюдением требований к методике и технике его проведения; навыками обработки результатов физических экспериментов; методами теоретического анализа результатов физических наблюдений и экспериментов.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата**

Данная дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина ориентирует на подготовку к педагогической и культурно-просветительской деятельности. Освоение этой дисциплины является основой для изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира» и «Астрофизика» и, в меньшей степени, дисциплин «Общая физика», «Теоретическая физика» и «Методика обучения физике». Дисциплина также связана с другими дисциплинами история естествознания и философия природы, история и философия, а методика воспитательной работы при обучении физике, являясь основой для усвоения и применения знаний.

Необходимым для освоения дисциплины является знание и умение логически мыслить. Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с историческими фактами (для воссоздания хода развития физической науки);
- проведение анализа фактического материала, позволяющего раскрыть процесс развития физической науки, установления общих законов развития науки;
- ознакомление студентов с методами научного познания;

- развитие интереса студентов к динамике развития физических знаний и важнейших событий, влияющих на человечество;
- ознакомление студентов с методикой использования исторического материала в процессе преподавания физики в средней школе;
- выработка у студентов навыка трансляции современных научных знаний на уровень, доступный пониманию данной аудитории.

Дисциплина «История развития физики» изучается на 2 курсе в 4 семестре.

### **3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.

#### **3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72
Аудиторная работа (всего):	36
в т. числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	18
Практикумы	
Лабораторные работы	
В т.ч. в активной и интерактивной форме	12
Внеаудиторная работа (всего):	36
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен

### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия	самостоятельная работа	

		Всего	лекции	семинары, практические занятия	обучающихся	
1.	Предыстория физики	16	4	4	8	решение задач с историческим содержанием; доклады и презентации к семинарам
2.	Классическая физика	36	8	8	16	
3.	Современная физика	24	6	6	12	
	Экзамен	36				
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	<b>Предыстория физики</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Предмет и методы истории физики	Предмет, цели, принципы и методы исследования истории физики.
1.2.	Развитие физики от античности до начала XVI в.	Возникновение науки. Три периода древнегреческой натурфилософии. Физика и астрономия в Древнем Китае, Индии, Южной Америке.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1.	Возникновение физики	Физика, математика и астрономия Месопотамии, Древнего Египта, Древнего Китая и Индии.
1.2.	Античная и средневековая наука	Особенности античной науки. Пифагорейцы. Атомисты. Механика, гидростатика, акустика и оптика Древней Греции и Рима. Астрономия и оптика Средневекового Востока. Наука о весах и удельном весе. Возрождение и развитие идей античной науки (Леонардо да Винчи)
2	<b>Классическая физика</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Научная революция XVI-XVII	Формирование экспериментального метода исследования. Гелиоцентризм. Формулирование первых научных теорий.
2.2.	Развитие классической механики	Ньютон и его время. Принципы Даламбера и Эйлера. Аналитическая механика Лагранжа и Гамильтона.
2.3	Развитие электростатики теории и оптики	Развитие электростатики. Ньютоновский подход к изучению электрических явлений. Унитарная теория электрических явлений Б. Франклина. Принцип Ферма. Интерпретации Юнга, Гюйгенса, Френеля.
2.4.	Развитие молекулярной физики и термодинамики	Вклад М.В. Ломоносова и С. Карно в развитие учения о теплоте. Роль Фурье в развитии теории теплопроводности.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1.	Формирование научного метода исследования и научного знания	Формирование экспериментального метода исследования. Гелиоцентризм. Формулирование первых научных теорий, определение понятий: научный закон, научная гипотеза, принципы науки.
2.2.	Формирование	Законы механического движения. Научное описание древних

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	классической механики и термодинамики	законов механики и гелиоцентризма. Развитие идей атомизма и учения о теплоте. Изобретение термометров. Работы Б. Румфорда и Г. Дэви. Исторические опыты Дж. Джоуля.
2.3.	Развитие механики вещества и термодинамики	Вклад Г. Гельмгольца, Р. Клаузиуса, У. Томсона и В. Нернста в открытие законов термодинамики. Вклад Л. Больцмана, Дж. К. Максвелла и Дж. У. Гиббса в развитие статистической физики.
2.4.	Возникновение и развитие электромагнитной теории и оптики в XVII-XIX вв.	Законы Кулона, Ома, Ампера, Био-Савара-Лапласа. Дж. К. Максвелл: биография, создание теории электромагнитного поля, место книги «Трактат об электричестве и магнетизме» в истории науки. Научное формулирование древних законов геометрической оптики. Опыты Гюйгенса. Опыты Юнга, Френеля, Фуко, Физо.
3	<b>Современная физика</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1.	Научная революция конца XIX в.- начала XX в. Физика XX в.	Экспериментальные обоснования специальной теории относительности и квантовой теории.
3.2.	Достижения физики конца XX в.- начала XXI в.	Синергетика и теория объединения.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.1	Формирование специальной, общей теории относительности и квантовой механики	Творческий путь А. Эйнштейна. Э. Резерфорд и Н. Бор.
3.2.	Достижения физики конца XX в.- начала XXI в.	Неравновесная термодинамика И. Пригожина. Гетероструктуры в полупроводниках Ж. Алферова. Сверхпроводимость В. Гинзбурга.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке устных докладов и презентаций к семинарским занятиям, решении задач с историческим содержанием, а также заполнении таблицы по развитию отдельных направлений физики.

При выполнении самостоятельной работы студенты могут использовать научно-популярную, учебную литературу, указанную в рабочей программе.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (темы) (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	Предыстория физики.	СПК-6	задачи с историческим содержанием; вопросы семинарских занятий
2.	Классическая физика.	СПК-6	
3.	Современная физика	СПК-6	

### 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### 6.2.1. Экзамен

а) типовые вопросы (задания)

Текущий контроль заключается в фиксировании устных докладов и презентаций на

семинарских занятиях. Экзамен как форма итогового контроля выставляется по результатам работы студента в течение семестра и складывается из трех составляющих.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

1) посещаемость лекционных и семинарских занятий – 20%,

2) качество выступления на семинарских занятиях (по двум вопросам), или

3) качество реферата по вопросу к зачету и его устный пересказ (по пропущенным разделам (темам)) – 40%,

4) решение задач с историческим содержанием 40%.

в) описание шкалы оценивания

Экзамен принимается, если:

1) отсутствуют прогулы лекционных и семинарских занятий,

2) подготовлены выступления на семинарских занятиях с устными докладами и (или) презентациями по двум вопросам, или

3) подготовлены рефераты и их пересказы по пропущенным разделам (темам),

4) правильно решено 67% задач.

Оценки за доклады и решения задач выставляются следующим образом:

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
задачи с историческим содержанием	Уровень овладения компетенциями СПК-б	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 баллов – задание не выполнено;</li> <li>• 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию;</li> <li>• 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют;</li> <li>• 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы;</li> <li>• 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы;</li> <li>• 5 баллов – задание выполнено, сделаны в целом корректные выводы.</li> </ul>
вопросы семинарских занятий	Уровень овладения компетенциями СПК-б, в т.ч. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полнота знаний теоретического контролируемого материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «отлично» - демонстрация знания материала по вопросам семинарского занятия, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; студент логично, аргументировано и полностью раскрывает суть вопроса. Также оценка «отлично» ставится, если допущены незначительные неточности, которые студент исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя.</li> <li>• «хорошо» - студент дает логичный, аргументированный ответы на вопрос, но не полностью раскрывает суть вопроса.</li> <li>• «удовлетворительно» - студент дает логичный, но не аргументированный и частичный ответ на вопрос. Также оценка «удовлетворительно» ставится, если допущены незначительные неточности в ответе, которые студент исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя.</li> <li>• «неудовлетворительно» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по вопросу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.</li> </ul>

## 6.2.2 Задачи с историческим содержанием

а) типовые задачи

В историческом опыте Физо по определению скорости света расстояние между колесом, имеющим 720 зубцов, и зеркалом было 8633 м. Свет исчез в первый раз при частоте обращения зубчатого колеса  $12,67 \text{ с}^{-1}$ . Какое значение скорости света получил Физо?

б) тематика рефератов совпадает с темами семинарских занятий.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная учебная литература:

1) Зайцев, Г.Н. История техники и технологий [Электронный ресурс] : учебник / Г.Н. Зайцев, В.К. Федюкин, С.А. Атрошенко ; под ред. В.К. Федюкин. - Эл. текстовые данные. – Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 420 с. - ISBN 978-5-7325-0605-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=124736>

2) Бучило, Н. Ф. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - Москва : Проспект, 2012. - 427, [3] с. - Библиогр.: с. 422. - ISBN 978-5-392-03045-3. (31 шт.)

### б) дополнительная учебная литература:

1) Кудрявцев П.С. Курс истории физики [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Просвещение, 1982. - 447 с. : ил. (9 шт.)

2) Ильин В.А. История физики [Текст] : учебное пособие для вузов. - Москва : Академия, 2003. - 269 с. : ил. - (Высшее образование). - [Лауреаты Нобелевской премии по физике]. - ISBN 5769509341. (8 шт.)

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"» <http://e.lanbook.com/> – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – безлимит.

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - [www.znanium.com](http://www.znanium.com) – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 4000.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 7000.

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru). Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - безлимит.

5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/> - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – <http://uisrussia.msu.ru> - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

## **9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа студентов состоит в подготовке к семинарским занятиям, а также реферировании по заданным разделам (темам), так, чтобы каждый студент отчитался по каждому разделу (теме) и был подготовлен к ответам на тестовые задания после изучения дисциплины.

Подготовку к семинарскому занятию рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

- а) прочитать конспект лекции и указанный в лекции материал учебной литературы;
- б) ответить на контрольные вопросы к лекции (или решить задания теста);
- в) проанализировать план семинарского занятия;
- г) прочитать соответствующий материал в учебнике;
- д) написать небольшие конспекты к каждому вопросу семинарского занятия;
- е) ответить на контрольные вопросы семинарского занятия (или решить задания теста);
- ж) по согласованию с другими студентами группы выбрать один вопрос и подготовить по нему устный доклад и (или) презентацию.

Работу над рефератом обычно проводят в следующем порядке:

1. Выберите тему. Она должна быть интересна Вам. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни.
2. Определите, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения. Для этого нужно название темы превратить в вопрос.
3. Найдите книги и статьи по выбранной теме. Сделайте список этой литературы и обсудите его с преподавателем.
4. Сделайте выписки из книг и статей.
5. Составьте план основной части реферата.
6. Напишите черновой вариант каждой главы.
7. Показать черновик преподавателю.
8. Напишите реферат.
9. Составьте сообщение на 5-7 минут.

Реферат состоит из нескольких частей:

- титульный лист (оформляется по образцу – возьмите образец в деканате);
- содержание (требует наличие номеров страниц на каждый раздел реферата);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

Во введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме

(проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: “Материалом для написания реферата послужили ...”)

- структура реферата (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: “Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена.., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...”)

Основная часть реферата состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание фактов и статистических данных)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: “Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу... ”)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о своем согласии или несогласии с ними.

Список литературы составляется в алфавитном порядке в конце реферата по определенным правилам.

Описание книг

Автор(ы). Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Пушкин А. С. Стихотворения. - Спб.: Азбука, 1998. - 170 с.

Описание сборников

Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Литература: Справ. шк. - М.: Просвещение, 1996. - 600с.

Описание статей

Автор(ы). Заглавие //Название журнала (газеты). - Год. - Номер. - Страницы статьи.

Уфимцева К. В стране русского языка // До 16 и старше. - 2001. - № 1. - С. 5-8.

Примечание:

Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.

Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.

Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

В реферате собранный по теме материал систематизируется и обобщается.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Использование презентаций в программе «Microsoft PowerPoint».

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>	<b>Специализированное программное обеспечение</b>	<b>Учебно-наглядные пособия (демонстрационные материалы)</b>
---	--	---	--

<p><b>проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами БТИ)</b></p>			
<p>Физическая лекционная аудитория (аудитория № 320) учебный корпус 2, Пр. Пионерский, 13, помещение № 105 по этажному плану 3 этажа от 13.07.2004</p>	<p>Доска интерактивная для презентаций Hitachi Star Board FX; Доска маркерная</p>	<p>Windows_XP, Libre Office 5.0 Microsoft Office 2010</p>	<p>Слайды (презентация в Microsoft PowerPoint)</p>

## **12. Иные сведения и (или) материалы**

### ***12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### ***12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине***

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ОПОП. Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «История развития физики», являются:

- технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, лекция–дискуссия, разбор конкретных ситуаций, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания, работа в малых группах;
- технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера;
- технология дифференцированного обучения - обеспечение адресного построения

учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности.

### ***12.3. Занятия, проводимые в интерактивных формах***

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)		Формы работы
		лекции	практические занятия	
1	Современная физика	6	6	Проблемная лекция Дискуссия
	<b>ИТОГО по дисциплине:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	

Составитель: Антоненко А.И., к.ф.м.н., доцент кафедры МФиМО