

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет  
Кафедра физики и методики обучения физике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Школьный кабинет физики

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Физика.

Форма обучения: Очная

Разработчики: Харитонов А.А., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол №6 от  
15.02.2022 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Харитонов А. А.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Подготовить студента к рациональному использованию в профессиональной деятельности системы оборудования современного кабинета физики в общеобразовательных организациях.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности проектировки и планирования современного кабинета физики;
- познакомить с паспортом кабинета физики;
- изучить электротехническое, демонстрационное и лабораторное оборудование кабинета физики;
- Изучить методику использования физического оборудования на уроках физики в общеобразовательных организациях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.07.ДВ.01.02 «Школьный кабинет физики» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание, сформированные в ходе изучения дисциплины «Педагогика», «Психология», «Методика обучения физике», «Элементарная физика».

Изучению дисциплины К.М.07.ДВ.01.02 «Школьный кабинет физики» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.07.01 Методика обучения физики; блок: общей и экспериментальной физики.

Освоение дисциплины К.М.07.ДВ.01.02 «Школьный кабинет физики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.08.16(П) Производственная (педагогическая) практика, К.М.07.01 Методика обучения физике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Школьный кабинет физики», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

<b>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</b>	
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы физики	знать: образовательные программы по физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов; - методику изучения различных разделов школьного курса физики (базового и профильного), их особенности;

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

	<p>уметь: реализовывать образовательные программы по физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p> <p>владеть: навыком реализации образовательных программ по физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p>	<p>знать: - требования по технике безопасности в кабинете физики; - оснащение школьного кабинета физики; - устройство и принцип действия школьных физических приборов;</p> <p>уметь: - осуществлять отбор школьного оборудования для организации учебного эксперимента по физике;</p> <p>владеть: - навыком постановки учебного эксперимента по физике.</p>
<p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p>знать: - методику изучения различных разделов школьного курса физики (базового и профильного), их особенности;</p> <p>уметь: - проводить диагностику возможностей имеющегося стандартного учебного оборудования и средств ТСО для демонстрации физического эксперимента;</p> <p>владеть: - навыком проектирования образовательного процесса с использованием современного оборудования, соответствующего специфическим закономерностям в области преподавания школьного курса физики с учетом возрастного развития учащихся.</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Практические	18	18
Лекции	18	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Система организации и хранения учебного оборудования в кабинете физики.:**

Система учебного оборудования по физике в средней школе. Ведение лабораторного хозяйства. Рекомендации по оснащению кабинета физики в основной школе для обеспечения учебного процесса.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)      Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

## **Модуль 2. Организация и проведение лабораторных работ и демонстраций с использованием учебного оборудования в:**

Возможности демонстрационного и лабораторного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе. Комплекс оборудования для демонстрационного эксперимента. Возможности лабораторного физического эксперимента. Комплекс оборудования для фронтального эксперимента.

### **5.2. Содержание дисциплины: Лекции (6 ч.)**

#### **Модуль 1. Система организации и хранения учебного оборудования в кабинете физики. (6 ч.)**

Тема 1. Система учебного оборудования по физике в средней школе (2 ч.)

1. Планирование школьного кабинета физики. 2. Оформление кабинета физики 3. Техника безопасности в кабинете физики

Тема 2. Ведение лабораторного хозяйства (2 ч.)

1. Оформление лаборантской 2. Распределение лабораторного и демонстрационного оборудования 3. Учет и ремонт учебного оборудования.

Тема 3. Рекомендации по оснащению кабинета физики в основной школе для обеспечения учебного процесса (2 ч.)

1. Отбором демонстрационного и лабораторного оборудования 2. Организация и эргономика кабинета физики

#### **Модуль 2. Организация и проведение лабораторных работ и демонстраций с использованием учебного оборудования в (12 ч.)**

Тема 4. Возможности демонстрационного и лабораторного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе. (4 ч.)

1. Возможности демонстрационного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе. 2. Возможности лабораторного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе.

Тема 5. Комплекс оборудования для демонстрационного эксперимента (4 ч.)

1. Стандартный комплект демонстрационного оборудования по четырем разделам физики 2. Комплект демонстрационного оборудования с компьютерной поддержкой по четырем разделам физики

Тема 6. Возможности лабораторного физического эксперимента (2 ч.)

1. Современный урок физики и лабораторный физический эксперимент. 2. Организация и проведение уроков по физике с использованием лабораторного эксперимента

Тема 7. Комплекс оборудования для фронтального эксперимента (2 ч.)

1. Стандартные наборы из четырёх тематических комплектов фронтального оборудования по физике 2. Наборы тематических комплектов с компьютерной поддержкой.

### **5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (18 ч.)**

#### **Модуль 1. Система организации и хранения учебного оборудования в кабинете физики. (6 ч.)**

Тема 1. Система учебного оборудования по физике в средней школе (2 ч.)

1. Планирование школьного кабинета физики. 2. Оформление кабинета физики 3. Техника безопасности в кабинете физики.

4. Требования СанПин. 5. Требования пожарной безопасности. 6. Требования электробезопасности. 7. Организация хранения оборудования и подготовка его к занятиям.

Хранение печатных и аудиовизуальных пособий. 8. Распределение лабораторного и демонстрационного оборудования 9. Учет и ремонт учебного оборудования.

Тема 2. Применение оборудования кабинета для совершенствования учебного процесса (2 ч.)

1. Технические средства обучения. 2. Мультимедийные средства обучения. 3. Методика использования технических средств обучения на уроках физики.

4. Комплекс оборудования для фронтального эксперимента

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

5. Стандартные наборы из четырёх тематических комплектов фронтального оборудования по физике  
6. Наборы тематических комплектов с компьютерной поддержкой.

Тема 3. Комплекс оборудования для демонстрационного эксперимента (2 ч.)

1. Стандартный комплект демонстрационного оборудования по четырем разделам физики
2. Комплект демонстрационного оборудования с компьютерной поддержкой по четырем разделам физики
3. Стандартный комплект демонстрационного оборудования по четырем разделам физики
4. Комплект демонстрационного оборудования с компьютерной поддержкой по четырем разделам физики

**Модуль 2. Организация и проведение лабораторных работ и демонстраций с использованием учебного оборудования в (10 ч.)**

Тема 4. Требования к демонстрационным опытам и к приборам для демонстраций (2 ч.)

1. Требования к демонстрационным опытам.
2. Значение демонстрационных опытов.
3. Подбор демонстрационных опытов.

Тема 5. Возможности лабораторного физического эксперимента (2 ч.)

1. Современный урок физики и лабораторный физический эксперимент.
2. Организация и проведение уроков по физике с использованием лабораторного эксперимента

Тема 6. Возможности демонстрационного и лабораторного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе. (2 ч.)

1. Возможности демонстрационного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе.
2. Возможности лабораторного эксперимента при формировании обобщённого представления о природе.

Тема 7. Рекомендации по оснащению кабинета физики в основной школе для обеспечения учебного процесса (2 ч.)

1. Отбором демонстрационного и лабораторного оборудования
2. Организация и эргономика кабинета физики

Тема 8. Методика организации и проведения физического эксперимента (2 ч.)

1. Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по разделу "Механика"
2. Методика организации и проведения лабораторного эксперимента по разделу "Механика"
3. Методика организации и проведения подготовки к выполнению заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике по разделу "Механика"

Тема 9. Методика организации и проведения физического эксперимента при изучении физики (2 ч.)

1. Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по разделу "Молекулярная физика"
2. Методика организации и проведения лабораторного эксперимента по разделу "Молекулярная физика"
3. Методика организации и проведения подготовки к выполнению заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике по разделу "Молекулярная физика"

Тема 10. Методика организации и проведения физического эксперимента при изучении физики (2 ч.)

1. Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по разделу "Электродинамика"
2. Методика организации и проведения лабораторного эксперимента по разделу "Электродинамика"
3. Методика организации и проведения подготовки к выполнению заданий ОГЭ и ЕГЭ по физике по разделу "Электродинамика"

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

**Восьмой семестр (72 ч.)**

**Модуль 1. Система организации и хранения учебного оборудования в кабинете физики. 40 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

1. Составьте классификацию учебного эксперимента разделу курса физики 10-11 класса по структурным элементам знаний.
2. Составьте план обобщенного характера для постановки эксперимента посвященного изучению физического явления из курса физики 10-11 класса.
3. Составьте план обобщенного характера для постановки эксперимента посвященного изучению физического понятия из курса физики 10-11 класса.
4. Составьте план обобщенного характера для постановки эксперимента посвященного изучению физического свойства из курса физики 10-11 класса.
5. Этапы проведения профилактических работ по ремонту физических приборов.
6. Этапы инвентаризации учебного оборудования кабинета физики.
7. Принципы формирования целей обучения учебного эксперимента по физике.
8. Дайте анализ возможностей конструирования самодельного прибора и его использование при изучении физики.
9. Изучить номенклатуру учебного оборудования кабинета физики в средней общеобразовательной школе. Его размещение и хранение.

## **Модуль 2. Организация и проведение лабораторных работ и демонстраций с использованием учебного оборудования в. (32 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям

1. Дайте сравнительный анализ традиционной методики физического эксперимента и эксперимента на основе типовых наборов лаборатории L- микро «Вращательное движение».
2. Провести анализ основных физических понятий раздела «Вращательное движение».
3. Дайте сравнительный анализ традиционной методики физического эксперимента и эксперимента на основе типовых наборов лаборатории L- микро «Газовые законы»
4. Провести анализ основных физических понятий раздела «Газовые законы».
5. Дайте сравнительный анализ традиционной методики физического эксперимента и эксперимента на основе типовых наборов лаборатории L- микро «Радиотехника»
6. Провести анализ основных физических понятий раздела «Радиотехника».
7. Дайте сравнительный анализ традиционной методики физического эксперимента и эксперимента на основе типовых наборов лаборатории L- микро «Электромагнитные волны».
8. Провести анализ основных физических понятий раздела «Электромагнитные волны».
9. Дайте сравнительный анализ традиционной методики физического эксперимента и эксперимента на основе типовых наборов лаборатории L- микро «Изопроцессы»
10. Провести анализ основных физических понятий раздела «Изопроцессы»
11. Дайте сравнительный анализ традиционной методики физического эксперимента и эксперимента на основе типовых наборов лаборатории L- микро «Механика»
14. Провести анализ основных физических понятий раздела «Механика»

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### **8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-1;
2	Психолого-педагогический модуль	ПК-1;
3	Предметно-технологический модуль	ПК-1;
4	Модуль воспитательной деятельности	ПК-1

#### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
<b>ПК-1. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</b>			
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы физики			
Не знает структуру, состав дидактические единицы физики	Демонстрирует бессистемные знания структуры, состава и дидактические единицы физики	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует знания структуры, состава и дидактические единицы физики	Способен в полном объеме продемонстрировать знания структуры, состава и дидактические единицы физики
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО			
Не умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	В целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Способен в полном объеме осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.			
Не умеет демонстрировать умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Способен в полном объеме демонстрировать умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%
-----------------	-------------------------	------------	----------

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

#### Седьмой семестр (Зачет, ПК-1.1.; ПК1.2; ПК-1.3)

1. Расскажите об устройстве и функциональном назначении осциллографа для постановки учебного эксперимента.

2. Расскажите о требованиях к технике демонстрирования учебного эксперимента по физике

3. Расскажите о правилах сборки электрической цепи.

4. Перечислите электроизмерительные приборы школьного кабинета физики.

Модуль 2: Организация и проведение лабораторных работ и демонстраций с использованием учебного оборудования

ПК-5 способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

1. Раскройте методику и технику проведения демонстрационного эксперимента по разделу «Механика».

2. Сформулируйте дидактическую цель к демонстрационному эксперименту «Отражение электромагнитных волн».

3. Перечислите приборы и материалы для проведения демонстраций по разделу «Изопроцессы».

4. Расскажите о подготовке Демонстрационного амперметра для измерения постоянного тока на 7 А.

5. Охарактеризуйте физику как науку о природе и ее место в ряде других естественных наук.

6. Дайте сравнительный анализ опыта и теории.

7. Охарактеризуйте физический эксперимент, его место, цели и задачи.

8. Дайте сравнительный анализ научного и учебного эксперимента. Выделите виды учебного эксперимента и требования, предъявляемые к нему.

9. Охарактеризуйте физический демонстрационный эксперимент как необходимый элемент учебного процесса.

10. Выделите цели и задачи физических демонстраций.

11. Классификация учебного эксперимента по физике

12. Раскройте сущность требования, предъявляемых к аудитории, приборам и установкам. Выделите необходимые навыки и умения демонстратора.

13. Охарактеризуйте проекционные системы как необходимый элемент методики показа демонстраций. Опишите виды проекции. Раскройте сущность требования к проекционным системам.

14. Использование аудиовизуальных технологий в обучении физике.

15. Дайте определение понятия «экспериментальная задача». Опишите алгоритмы решения экспериментальных задач.

16. Раскройте методику организации лабораторных работ.

17. Раскройте методика организации физического практикума.

18. Раскройте методику организации и проведения домашнего эксперимента по физике.

19. Устройство и принцип действия магнито-электрической системы?

20. Какое добавочное сопротивление следует подключить к вольтметру если необходимо измерить напряжение переменного тока в пределах от 42 до 120 В?

21. Какой шунт следует подключить к амперметру, если необходимо измерить силу постоянного тока от 3 до 5 ампер?

22. Как называется прибор, предназначенный для преобразования тепловой энергии в электрическую энергию?

23. Как называется прибор, предназначенный для преобразования световой энергии в электрическую энергию?

24. Во сколько раз увеличится верхний предел шкалы вольтметра с сопротивлением 1 кОм,

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

если к нему последовательно присоединить добавочное сопротивление 9 кОм?

25. Расскажите о методе измерения частоты сигнала переменного тока с помощью осциллографа.

26. Расскажите о методе измерения неизвестной частоты переменного тока с помощью фигур Лиссажу.

27. Из каких основных блоков состоит осциллограф?

28. В чем заключается функция генератора развертки?

29. В чем заключается функция делителя напряжения?

30. Каково устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки?

31. Назовите два типа физических явлений и законов, наблюдаемых с помощью осциллографа.

#### **8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура промежуточной аттестации в институте регулируется «Положением о зачетно-экзаменационной сессии в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14); «Положением о независимом мониторинге качества образования студентов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14), «Положением о фонде оценочных средств дисциплины в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14), «Положением о курсовой работе студентов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 20.10.2014 г., протокол №4). Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

#### **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

##### **Основная литература**

1. Ахутин А. В. История принципов физического эксперимента. От Античности до XVII в

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

[Электронный ресурс] / А.В.Ахутин –М.: Директ-Медиа, 2014–293 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=228428&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228428&sr=1)

2. Горбунов, А.А. Автоматизированные методы обработки результатов эксперимента: учебное пособие / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2016. - 99 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1599-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485285>

3. Моисеев, Н.Г. Теория планирования и обработки эксперимента: учебное пособие / Н.Г. Моисеев, Ю.В. Захаров; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 124 с.: ил. - Библиогр.: с. 121 - ISBN 978-5-8158-2010-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494313>

4. Харитонова, А. А. Методика и техника учебного эксперимента по физике [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. А. Харитонова; Мордов.гос. пед. ин-т. - Саранск, 2013. - 1 электрон. опт. диск.

### **Дополнительная литература**

1. Каменецкого, С. Е. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы //Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. –М.: Изд. Центр «Академия», 2006.

2. Каменецкого, С.Е. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы. //Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. –М.: Изд. Центр «Академия», 2006.

### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [https://lbz.ru/metodist/iu\\_mk/physics/e-r.php](https://lbz.ru/metodist/iu_mk/physics/e-r.php) - Бином. Издательство лаборатории знаний.

2. <http://fiz.1september.ru> - Газета «Физика» издательского дома Первое сентября.

3. <https://infourok.ru/webinar> - Инфоурок. Ведущий образовательный портал России.

4. <https://fizmet.org/ru/L1.htm> - Методика обучения физике в средней школе

### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам; – прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям. Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде. Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: школьный кабинет физики, №204.

Школьный кабинет физики.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007137)      Подготовлено в системе

1С:Университет (000007137)

(учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, экран), маркерная доска, колонки SVEN.

Лабораторное оборудование: источник питания высоковольтный, Блок питания регулируемый, Комплект цифровых измерителей тока и напряжения, Генератор звуковой ГЗШ-3-2Л, Набор демонстрационный «Определение постоянной Планка», Учебная модульная станция Dobot, Ресурсный набор ТЕТРИКС МАКС, Стартовый набор ТЕТРИКС МАКС, Робот - манипулятор Dobot, Комплект линейных перемещений Dobot, Набор «Электричество 3», Набор по статике с магнитными держателями, АРМ- 8 (моноблок), Кабинет физики в составе, Трансформатор универсальный, Набор «Электричество», АРМ преподавателя (ноутбук Lenovo, экран, проектор), Дозиметр, Набор «Звуковые волны», Набор «Механика», Комплект для демонстрации электромагнитных волн, Прибор для демонстрации законов внешнего фотоэффекта, Анемометр МЕГЕОН 11030.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.