

**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
Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего
профессионального и высшего образования**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физическое образование

Форма обучения: Заочная

Разработчики:

Абушкин Х. Х., канд. пед. наук, профессор кафедры физики и методики
обучения физике

Тетерева О. В., старший преподаватель кафедры физики и методики обучения
физике

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от
16.04.2020 года

Зав. кафедрой



_____Хвастунов Н. Н.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой



_____Харитонова А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у магистранта готовности к реализации образовательного процесса по физике на различных образовательных ступенях и в различных образовательных учреждениях в ходе профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- • изучение актуальных направлений теории и методики обучения физике на различных образовательных ступенях и в различных образовательных учреждениях;
- • овладение опытом педагогической деятельности по организации процесса обучения и воспитания в сфере физического образования на основе реализации технологий и методик обучения физике, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику содержания курса физики для данной образовательной ступени и учебного заведения;
- • овладение опытом методической деятельности по проектированию образовательной среды на основе реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения физике на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях;
- • овладение опытом профессионального и личностного самообразования по теории и методике обучения физике и проектированию индивидуального образовательного маршрута.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.03.01 «Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования» относится к комплексным модулям учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 3 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знание методики обучения физике и курса общей физики на уровне бакалавриата.

Изучению дисциплины К.М.03.01 «Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.01.01 Современные проблемы науки и образования.

Освоение дисциплины К.М.03.01 «Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.03.02 Образовательные технологии подготовки обучающихся в средних профессиональных и высших учебных заведениях;

К.М.05.02 Педагогическое взаимодействие с одаренными детьми и талантливой молодежью;

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования», включает:

01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований);

04 Культура, искусство (в сфере организации отдыха и развлечений, реализации зрелищно-развлекательной и культурно-просветительской деятельности).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО

Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	
ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.	знать: - содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; уметь: - использовать содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; владеть: - навыками использования содержания основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП.

ПК-2. Способен проектировать программы обучения физике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.

ПК-2.1 Знает основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.	знать: - основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ до; уметь: - использовать основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ до; владеть: - основами физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ до.
---	--

ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по физике.
проектная деятельность

ПК-3.1 Знает: особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему	знать: - особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования) и направления его развития и обогащения; уметь: - использовать особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования) и направления его развития и обогащения; владеть: - навыками использования особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования) и направления его развития и обогащения.
--	---

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Третий триместр
Контактная работа (всего)	8	8
Лекции	2	2
Практические	6	6
Самостоятельная работа (всего)	204	204
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	216	216
Общая трудоемкость зачетные единицы	6	6

5 Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Модуль 1. Методика обучения физике в учреждениях СПО:

Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования. Цели и задачи, значение дисциплины для подготовки магистра.

Раздел 2. Методика обучения физике в учреждениях высшего образования :

Методика обучения физике в системе высшего образования. Структура и содержание физики на специальности/профиле Физика в педагогическом вузе.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (2 ч.)

Раздел 1. Методика обучения физике в учреждениях СПО (2 ч.)

Тема 1. Теория и методика обучения физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования. Цели и задачи, значение дисциплины для подготовки магистра. (2 ч.)

1. Цели, задачи и значение учебной дисциплины.
2. Способы задания целей обучения физике. Социально-личностный подход к заданию целей обучения физике. Задание целей через конечный результат обучения физике. Федеральный государственный образовательный стандарт по физике.
3. Образовательные цели обучения физике:
 - формирование глубоких и прочных научных знаний - экспериментальных фактов, понятий, законов, теорий, методов физической науки, современной физической картины мира;
 - формирование экспериментальных умений;
 - формирование политехнических знаний и умений, знакомство с основными направлениями научно-технического прогресса.
4. Воспитательные цели обучения физике:
 - формирование научного мировоззрения;
 - патриотическое и интернациональное воспитание учащихся;
 - профессиональная ориентация учащихся.
5. Цели развития учащихся в процессе обучения физике:

- развитие мышления;
- формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания;
- развитие познавательного интереса к физике и технике;
- развитие способностей;
- формирование мотивов учения.

53. Содержание дисциплины: Практические (6 ч.)

Модуль 1. Методика обучения физике в учреждениях СПО (2 ч.)

Тема 1. Методы обучения физике в учреждениях среднего образования (2 ч.)

Методы обучения физике в учреждениях среднего образования

Ключевые слова: методы обучения, методы познания, репродуктивные методы обучения, проблемное обучение, эвристическое обучение, исследовательский метод, рассказ, объяснение, решение задач, лабораторный эксперимент, демонстрационный эксперимент, контроль, мотивация учения.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие метода и методического приема. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике и методов естественнонаучного познания.
2. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный методы обучения, проблемное изложение, эвристический, исследовательский методы обучения.
3. Словесные методы обучения.
4. Наглядные методы обучения физике.
5. Практические методы обучения физике.
6. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.
7. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности.
8. Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности.

Модуль 2. Методика обучения физике в учреждениях высшего образования (4 ч.)

Тема 2. Методика обучения физике в системе высшего образования. (2 ч.)

1. Цели и задачи, стоящие перед методикой обучения физике в системе высшего образования.
2. Значение методики обучения физике в вузе.
3. Формы организации учебных занятий в вузе: лекция, практические-семинарские занятия, лабораторные занятия, конференции, лабораторные практикумы.
4. Методы обучения, используемые в преподавании физики в вузе: лекции, рассказ, объяснение, лекционная демонстрация, лабораторный эксперимент, дискуссия, защита проектов.

Тема 3. Структура и содержание физики на специальности/профиле Физика в педагогическом вузе. (2 ч.)

Структура и содержание курса физики на физических специальностях педагогических вузов:

1. Общая и экспериментальная физика (разделы: Механика, Молекулярная физика и термодинамика, Электромагнетизм, Оптика, Квантовая физика).
2. Теоретическая физика (разделы: Теоретическая механика, Квантовая механика, Электродинамика и теория относительности, Физика твердого тела, Физика атомного ядра и элементарных частиц, Статистическая физика и термодинамика).
3. Методика обучения физике.

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

61 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Третий триместр (204 ч.)

Модуль 1. Методика обучения физике в учреждениях СПО (102 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к промежуточной аттестации

Изучите самостоятельно и сделайте конспект лекции по теме:

Научно-методический анализ курса физики основной школы.

Ключевые слова: обобщенный подход в методике преподавания, физические явления и процессы, физические понятия, понятия-величины, физические законы, физические теории.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные структурные элементы курса физики основной школы, обобщенные подходы к методике изучения.
2. Методика формирования физических понятий.

3. Физические теории и методика их изучения.

4. Принцип генерализации учебного материала.

Выполните задание и сделайте отчет по теме:

Физический эксперимент как способ развития творческого мышления учащихся.

Ключевые слова: школьный физический эксперимент, демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, физический практикум, техника безопасности

Вопросы для обсуждения:

1. Значение школьного физического эксперимента, его специфика и виды.

2. Техника школьного физического эксперимента и методика его проведения, их различие и взаимосвязь.

3. Планирование и постановка всех видов учебного физического эксперимента: демонстрационного, фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума.

4. Правила техники безопасности при проведении всех видов УФЭ (учебного физического эксперимента).

Модуль 2. Методика обучения физике в учреждениях высшего образования (102 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Изучите по первоисточникам и сделайте отчет по теме:

Использование информационных технологий при обучении физике.

Ключевые слова: интерактивные технологии, дидактические принципы, типология учебных пособий, электронные издания, модели в эксперименте, компьютерные технологии.

Вопросы для обсуждения:

1. Интерактивные технологии обучения физике. Дидактические принципы построения аудио-, видео - и компьютерных учебных программ.

2. Типология учебных аудио-, видео - и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике.

Выполните исследовательское задание и представьте отчет по проблеме:

Методика преподавания физики в профессиональной школе

Ключевые слова: государственные стандарты, многоуровневая система образования, учебные планы, курс физики в профессиональных учебных заведениях.

Вопросы для обсуждения:

1. Федеральные государственные стандарты высшего профессионального образования.

2. Многоуровневая подготовка специалистов с высшим образованием.

3. Учебные планы педвузов, классических университетов, технических вузов. 4. Значение и место курса физики в учебных планах профессиональных учебных заведений.

Подготовьте конспект лекции по теме:

Психолого-педагогические основы преподавания физики в высшей школе.

Ключевые слова: психология обучения, физическое образование, общая и теоретическая физика.

Вопросы для обсуждения:

1. Психолого-педагогические основы преподавания физики в высшей школе.

2. Особенности физического образования студентов педагогических вузов. Содержание курсов общей и теоретической физики в педвузах.

3. Содержание и структура курса теории и методики обучения физике в педвузах и классических университетах.

4. Особенности методов обучения физике в вузе.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Профессиональная коммуникация	ОПК-2.
2	Инновационные методики и технологии обучения физике	ОПК-2.

3	Физическое образование в школе	ОПК-2.
4	Физическое образование в системе среднего профессионального и высшего образования	ПК-2, ПК-3.
5	Организация творческой деятельности студентов по физике	ПК-2, ПК-3.

82 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ОПК-2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации			
ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.			
Не знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.	В целом знает, но бессистемно: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.	В целом знает, но с недочетами: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.	Знает в полном объеме: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса.
ПК-2 Способен к разработке и реализации методического сопровождения технологий и средств обучения в системе исторического, историко-краеведческого образования			
ПК-2.1 Знает основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.			
Не знает: основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования	В целом знает, но бессистемно: основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования	В целом знает, но с недочетами: основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования	Знает в полном объеме: основы физических и методических теорий и перспективных направлений развития физики и методики её преподавания для формирования

содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.	формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.	преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.	содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования.
ПК-3 Способен проектировать содержание учебных дисциплин и конкретных моделей обучения			
ПК-3.1 Знает: особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему			
Не знает: особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему	В целом знает, но бессистемно: особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему	В целом знает, но с отдельными недочетами: особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему	Знает в полном объеме: особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему

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%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

83. Вопросы промежуточной аттестации

Третий триместр (Зачет, ОПК-2.1, ПК-2.1, ПК-3.1)

1. Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология педагогического исследования. История развития методики обучения физике. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины.
2. Образовательные цели обучения физике: формирование глубоких и прочных научных знаний - экспериментальных фактов, понятий, законов, теорий, методов физической науки, современной физической картины мира

3. Образовательные цели обучения физике: формирование экспериментальных умений; формирование политехнических знаний и умений, знакомство с основными направлениями научно-технического прогресса.
4. Цели развития учащихся в процессе обучения физике: развитие мышления; формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания; развитие познавательного интереса к физике и технике; развитие способностей; формирование мотивов учения.
5. Системы физического образования в средних специальных учреждениях. Место основного курса физики в базисном учебном плане.
6. Системы физического образования в учреждениях высшего образования (на примере педагогических вузов).
7. Федеральные государственные образовательные стандарты общего полного среднего образования.
8. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования.
9. Структура и содержание курса физики учреждений среднего специального образования.
10. Структура и содержание курса общей физики педагогического вуза (профиля/специальности Физика).
11. Понятие метода и методического приема. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике и методов естественнонаучного познания.
12. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный методы обучения, проблемное изложение, эвристический, исследовательский методы обучения.
13. Словесные методы обучения: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с книгой.
14. Наглядные методы обучения физике. Демонстрационный эксперимент, его значения в обучении, методические требования к нему. Рисунки и чертежи на уроках физики, программно-педагогических средства, методические требования к ним.
15. Практические методы обучения физике. Решение задач по физике, их функции в учебном процессе. Классификация задач по физике и методы их решения. Методика обучения учащихся решению физических задач.
16. Практические методы обучения физике. Учебный физический эксперимент учащихся: фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашние наблюдения и опыты.
17. Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности. Методы проверки и оценки знаний и умений учащихся. Методика организации проверки и оценки знаний и умений учащихся по физике.
18. Виды организации форм учебных занятий по физике в учреждениях среднего профессионального образования.
19. Виды организации форм учебных занятий по физике: в вузе.
20. Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.
21. Внеаудиторная работа по физике в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.
22. Планирование работы преподавателя физики в учреждениях среднего профессионального образования. Рабочие программы дисциплины.
23. Планирование работы преподавателя физики в вузе. Рабочие программы дисциплин.
24. Научно-методический анализ учебного материала по физике в учреждениях среднего профессионального образования.
25. Научно-методический анализ учебного материала по физике в вузе.
26. Постановка демонстрационного эксперимента по основным разделам курса физики старшей профильной школы: цель, содержание, требования.
27. Постановка демонстрационного эксперимента по курсу общей физики в вузе: Цель, содержание, требования.
28. Постановка лабораторного эксперимента по физике в учреждениях среднего профессионального образования: Цель, содержание, требования.
29. Постановка лабораторного эксперимента по курсу общей физики в вузе: цель, содержание, требования..
30. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов, ее содержание и виды.

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала, готовности к практической деятельности и успешного решения студентами учебных задач.

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 опроса) 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. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе : учебное пособие / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 100 с. — ISBN 978-5-9765-1362-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108241>

2. Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Интерактивные учебные материалы как дидактическое средство реализации политехнической направленности обучения физике : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : ПГПУ, 2018. — 114 с. — ISBN 978-5-85218-896-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129496>

Дополнительная литература

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09588-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454015>

2. Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация / В. И. Загвязинский. — М.: ИЦ «Академия», 2001

3. Мякишев Г.Я. Физика. Учебник для 10 класса. /Г.Я. Мякишев. – М: Просвещение, 2014.

4. Мякишев Г.Я. Физика. Учебник для 11 класса. /Г.Я. Мякишев. – М: Просвещение, 2014.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека
2. <https://biblio-online.ru/> - ЭБС Издательства Юрайт
3. <http://fizobraz.ru/models> - Компьютерное моделирование физических процессов. Учебные проекты по физике на основе компьютерного моделирования разнообразных физических процессов
4. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства ЛАНЬ

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;
- 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 электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

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

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

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 учебных занятий.

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

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

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., multifunctional устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

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