

**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
Научно-методические школы физиков России**

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

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  _____ Харитонов А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студента представлений об истории развития методики обучения физике в отечественной школе и знаний о научно-методических школах физиков России.

Задачи дисциплины:

- изучение основных направлений развития теории и методики обучения физике на различных этапах развития отечественной школы;
- формирование методической культуры обучающихся.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.03.ДВ.01.01 «Научно-методические школы физиков России» относится к комплексным модулям учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 5 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знания методики обучения физики, содержание курса общей физики на уровне бакалавриата.

Изучению дисциплины «Научно-методические школы физиков России» предшествует освоение дисциплин (практик):

Современные проблемы науки и образования;

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

Методология исследования в образовании.

Освоение дисциплины «Научно-методические школы физиков России» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Физическое образование в школе;

Физическое образование в системе среднего профессионального и высшего образования;

Инновационные методики и технологии обучения физике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Научно-методические школы физиков России», 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	

УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.	знать: - проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определить этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; уметь: - выявлять проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определять этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; владеть: - навыками выявления проблемной ситуации в процессе анализа проблемы, определения этапов ее разрешения с учетом вариативных контекстов.
--	--

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

проектный 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: - выявлять особенности содержания обучения физике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; владеть: - владеть навыками выявления особенностей 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	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	10	10
Лекции	4	4
Практические	6	6
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5 Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Модуль 1. Научно-методические школы физиков в дореволюционной России.:

Зарождение и развитие прогрессивной методической мысли от Ломоносова.

Модуль 2. Научно-методические школы физиков России после революции:

Основные научно-методические идеи развития методики преподавания физики в

дореволюционный период (Н. А. Умов, О. Д. Хвольсон, Н. В. Кашин, А. В. Цингер, П. А. Знаменский).

52. Содержание дисциплины: Лекции (4 ч.)

Модуль 1. Научно-методические школы физиков в дореволюционной России. (2 ч.)

Тема 1. Зарождение и развитие прогрессивной методической мысли от Ломоносова (2 ч.)

Преподавание физики в школах России насчитывает более 350 лет. Однако физика как самостоятельный учебный предмет в школах России получила признание лишь в конце XVI в. По уставу 1766 г. преобразованных кадетских корпусов физика в них преподавалась как отдельный предмет. По уставу народных училищ от 5 августа 1786 г. физика и механика изучались в IV классе главных народных училищ в качестве самостоятельного предмета. Вскоре, в конце XVIII в., физика оформилась как самостоятельный учебный предмет в первых гимназиях России. С введением физики как учебного предмета в реальных школах России, естественно, возникла потребность в разработке вопросов методики ее преподавания. Начало этому положили М. В. Ломоносов, М. Е. Головин, П. И. Гиларовский, прогрессивные идеи которых нашли в дальнейшем полную поддержку и развитие в России. Таким образом, методика физики в России зародилась в XVIII в. с введением преподавания предмета как ответ на практические вопросы о целях преподавания, об отборе содержания и приемах его раскрытия.

Модуль 2. Научно-методические школы физиков России после революции (2 ч.)

Тема 2. Основные научно-методические идеи развития методики преподавания физики в дореволюционный период (Н. А. Умов, О. Д. Хвольсон, Н. В. Кашин, А. В. Цингер, П. А. Знаменский). (2 ч.)

Большой интерес представляют труды педагогических съездов и комиссий по реформе преподавания физики и дидактической комиссии РФХО.

Комиссия под руководством проф. Н. А. Умова в 1898 г. выдвигала новые для того времени идеи в обучении физике в гимназиях: «Задача, выпадающая на долю преподавателя физики и химии в кругу других предметов гимназического курса, заключается, кроме передачи полезных сведений, еще в упражнении способностей ума...» «К таким способностям следует отнести наблюдательность, способность расчленять и группировать факты, умение восходить от подмеченных связей к закону явления и, наконец, навыки в объяснении новой формы явлений с помощью ранее открытых закономерностей». Комиссия признала физический эксперимент ведущим методом преподавания: «Развитие экспериментальной стороны, связанной с сокращением математической обработки делаемых выводов или с заменой математических выкладок экспериментом, оправдывающим закон, представляет выигрыш, а не ущерб в преподавании»¹. Комиссия разработала 125 демонстрационных опытов, которые рекомендовала как обязательные.

Идеи и предложения Н. А. Умова нашли воплощение в докладах и решениях съездов преподавателей. Так, на I съезде преподавателей физико-химических наук Московского учебного округа (1899) ПОР докладам Б. И. Герна «К реформе курса физики в гимназиях и реальных училищах», Д. Д. Галанина «О практических занятиях по физике» и др. были вынесены важные решения по улучшению преподавания физики в средней школе. Суть их сводится к следующему: а) в основание преподавания физики надо положить опыт; б) преподаваемый учебный материал следует расположить в два концентрира; в) классное преподавание надо оживить обязательными практическими занятиями не только по физике, но и по химии; г) химию надо выделить из курса физики и преподавать ее самостоятельно; д) для достижения всего этого в каждой школе должен быть устроен физический класс при физическом кабинете со всеми приспособлениями для успешного производства опытов. Наконец, съезд постановил устроить при каждом учебном округе образцовый физический кабинет.

53. Содержание дисциплины: Практические (6 ч.)

Модуль 1. Научно-методические школы физиков в дореволюционной России. (2 ч.)

Тема 1. Развитие методики физики в дооктябрьский период. (2 ч.)

Методика физики в России формировалась под активным влиянием революционных демократов и выдающихся русских физиков в крупнейших центрах России: Петербурге, Москве, Киеве, Одессе.

В этой борьбе складывались прогрессивные тенденции, определившие важные достижения отечественной методики преподавания физики. К числу этих достижений следует отнести:

включение физики как общеобразовательного предмета в программы гимназий и реальных училищ;

признание за физикой не только образовательной, но и развивающей роли; в связи с этим создание концентрического и ступенчатого курса физики соответственно возрастным особенностям школьников;

введение в обучение самостоятельных наблюдений и лабораторных работ школьников как важного средства борьбы с формализмом в знаниях и практической подготовке школьников в процессе обучения;

создание стабильного учебника, отвечающего требованиям науки, производства и педагогическим условиям работы гимназий и реальных училищ.

В истории дореволюционной методики физики можно выделить три основных периода:

1. Зарождение и развитие прогрессивной методической мысли от Ломоносова до начала общественного движения за реформу школы в середине XIX в.
2. Новый этап развития методики физики во второй половине XIX в., вызванного общественным движением за реформу школы и преподавания физики.
3. Развитие методики физики в дооктябрьский период.

Охарактеризуем кратко вклад дореволюционной методики преподавания физики по основным направлениям.

Модуль 2. Научно-методические школы физиков России после революции (4 ч.)

Тема 2. Научно-методические идеи периода становления и создания основ советской методики физики 1917 г.—1937 г. (П. А. Знаменский). (2 ч.)

Первый Всесоюзный съезд преподавателей физики, химии и космографии (1913—1914) и Всероссийское экстренное совещание (1917) совершенно определенно установили те принципы, на которых должно быть основано преподавание физики, химии и космографии.

Принципы эти следующие:

1. Основой преподавания физики должны быть опыт учителя в классе и опыт учащихся на практических занятиях и лабораторных уроках.
2. Преподавание должно сопровождаться экскурсиями для установления связи между изучением в школе, жизнью и техникой.
3. Преподавание космографии должно быть основано на наблюдении явлений в самой природе.
4. Курс средней школы должен быть разделен на две ступени сообразно возрасту учащихся.

Эти методические принципы были замечательными для того времени и по существу устремлены в будущее. Но в дореволюционной России не были введены в школе. Они полностью осуществлены лишь в советской школе.

Нельзя не отметить прогрессивной роли Педагогического музея и образцовых кабинетов. Творческая деятельность сотрудников Педагогического музея военных учебных заведений (1864-1916) в Петербурге по разработке активных методов преподавания, пропаганде идей наглядности и самостоятельных приборов представляет большой интерес для методики. По оценке проф. П. Н. Груздева, «Педагогический Музей был первой научной лабораторией в России и в Европе». Очень много ценного и поучительного было в работе образцового кабинета физики при нем. Эта работа вышла за пределы России и получила признание за рубежом.

«Особенно следует отметить, — писал проф. П. А. Знаменский, — деятельность известной группы педагогов-физиков: К. В. Дубровского, Н. С. Дрентельна, Я. И. Ковальского, Б. Ю. Кольбе и В. Л. Розенберга. Они оставили русской школе богатое наследство в опубликованных ими трудах, посвященных школьному физическому эксперименту».

Решив ряд проблем, дореволюционная методика физики, однако, носила следы эмпиризма и влияния буржуазной идеологии, не поднялась до уровня научных теоретических обобщений. А некоторые важные проблемы даже не были ею поставлены (политехническое обучение, связь с трудом, воспитание научного мировоззрения и др.).

Тема 3. Развитие методики преподавания физики в период модернизации системы образования (конец 60-х годов 20 в. до современности). (2 ч.)

После пяти лет работы по новой программе выявились ее достоинства и недостатки, изученные НИИ содержания и методов обучения АПН СССР, методистами и учителями страны. Результаты были опубликованы в журнале «Физика в школе» и в трудах АПН СССР. Все это было учтено при разработке усовершенствованной программы по физике (1978—1980), которая введена в средней школе в 1981 г. Она составлена с учетом требований о ликвидации перегрузки учебных программ. Новшеством в ней явилось определение межпредметных связей, требований к знаниям и умениям учащихся, введение норм оценок, усиление политехнической направленности и мировоззренческих вопросов, подбор современной методической литературы для учителей, некоторые уточнения в изложении отдельных тем. Во всех программах по физике, начиная с 30-х годов и кончая новейшими, сохранилось двухступенчатое их построение с вытеснением концентризма. Теперь восьмилетняя школа потеряла самостоятельное значение, но ступенчатость и в новой программе сохраняется (первая ступень — VI—VII классы, вторая — VIII—X классы).

При разработке нового содержания школьного курса физики выявились пути повышения научного уровня его на основе фундаментальных теорий классической и современной физики. Эта проблема была решена совместными усилиями ведущих ученых-физиков и методистов страны. Возникшая новая тенденция в советской методике физики — генерализация знаний на основе фундаментальных физических теорий — указывает направление для разгрузки курса физики. С 1967 г. были введены в средней школе факультативные курсы и спецшколы для углубленного изучения курса физики. Проблема совершенствования школьного физического образования неизбежно затрагивает и проблему учебников, поскольку в них конкретно воплощается содержание учебных программ. Развитие советских школьных учебников физики внесло заметный вклад в разработку проблем методики физики, содержания и методов обучения физике в средней школе. Методическое значение учебника физики бесспорно. «В учебнике, — писал Л. И. Резников, — концентрируются все основные достижения разработки и содержания, и методов обучения»¹.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Пятый триместр (58 ч.)

Модуль 1. Научно-методические школы физиков в дореволюционной России. (29 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Проведите исследование по развитию методической мысли в России в период второй половине XIX в., вызванного общественным движением за реформу школы и преподавания физики.

2. Проведите исследование по изучению методических взглядов К. Д. Краевича.

Вид СРС: *Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

1. Написать реферат по теме методические идеи Э. Х. Ленца

Модуль 2. Научно-методические школы физиков России после революции (29 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Выполните задание: Научно-методические идеи периода становления и создания основ советской методики физики 1917 г.—1937 г. (Д.Д. Галанин).

Вид СРС: *Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

1. Напишите реферат на тему Научно-методические идеи С. И. Иванова.

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
----------	--------------------	------------------------------------

8.2. 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
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 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.			
Не выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, не определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	В целом выявляет, но бессистемно: проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	В целом выявляет, но с недочетами: проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов

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

Пятый триместр (Зачет, ПК-3.1, УК-1.1)

1. Зарождение и развитие прогрессивной методической мысли от Ломоносова до начала общественного движения за реформу школы в середине XIX в.
2. Новый этап развития методики физики во второй половине XIX в., вызванного общественным движением за реформу школы и преподавания физики.
3. Развитие методики физики в дооктябрьский период.
4. Научно-методические идеи Вольфианской экспериментальной физики (творческий перевод М. В. Ломоносова (1746)).
5. Научно-методические идеи первых самостоятельных русских учебников М. Е. Головина «Краткое руководство к физике» (1785) и П. И. Гиларовского «Руководство к физике» (1793).
6. Научно-методические идеи учебника «Руководство к физике для гимназий» (1839) академика Э. Х. Ленца – эпоха в жизни средней школы.
7. Научно-методические идеи двухступенчатого учебника «Учебник физики» К. Д. Краевича (1-е изд., 1866).
8. Научно-методические идеи учебника Н. А. Любимова «Начальная физика» (1876).
9. Научно-методические идеи двухступенчатых учебников И. И. Косоногова «Концентрический учебник физики» (1909) и А. В. Цингера «Начальная физика» (1910 и 1915).
10. Научно-методические идеи учебников Ф. Н. Индриксона «Курс физики» (1911), Г. М. Григорьева «Курс физики» (1915), А. И. Бачинского «Физика» (1915).
11. Научно-методические идеи книги Ф. Н. Шведова «Методика физики» (1894) – первого учебника по методике преподавания физики в России.
12. Научно-методические идеи книги В. В. Лермантова «Методика физики и содержание приборов в исправности» (1907).
13. Научно-методические идеи книги Н. В. Кашина «Методика физики» (1916) – синтез прогрессивных идей в дореволюционной России по реформе преподавания физики в средней школе.
14. Основные научно-методические идеи развития методики преподавания физики в дореволюционный период (Н. А. Умов, О. Д. Хвольсон, Н. В. Кашин, А. В. Цингер, П. А. Знаменский).
15. Научно-методические идеи периода становления и создания основ советской методики физики 1917 г.—1937 г. (П. А. Знаменский).
16. Научно-методические идеи периода становления и создания основ советской методики физики 1917 г.—1937 г. (И. И. Соколов).
17. Научно-методические идеи периода становления и создания основ советской методики физики 1917 г.—1937 г. (Д.Д. Галанин).
18. Развитие научно-методических идей в период 1938 г. – 1958 г. сотрудниками НИИ АПН РСФСР.
19. Научно-методические идеи сотрудников НИИ содержания и методов обучения АПН СССР (Л. И. Резников).
20. Научно-методические идеи сотрудников МГПИ им. В. И. Ленина (А. В. Перышкин).
21. Научно-методические идеи сотрудников АПН РСФСР (В. Ф. Юськович).
22. Научно-методические идеи сотрудников АПН РСФСР (Б. М. Яворский).
23. Научно-методические идеи сотрудников АПН РСФСР (Л. И. Резников).
24. Научно-методические идеи сотрудников АПН РСФСР (Э. Е. Эвенчик).
25. Научно-методические идеи сотрудников ЛГПИ им. А. И. Герцена (Е. В. Савелова).

26. Научно-методические идеи сотрудников ЧГПИ (А. В. Усова, В. П. Орехов).
27. Научно-методические идеи сотрудников МГПИ им. В. И. Ленина (С. Е. Каменецкий).
28. Научно-методические идеи сотрудников МГПИ им. В. И. Ленина (Н. С. Пурышева).
29. Научно-методические идеи сотрудников НИИ СИМО АПН СССР (В. Г. Разумовский).
30. Научно-методические идеи А. И. Бугаева.
31. . Научно-методические идеи сотрудников кафедры методики преподавания физики МОПИ им. Н. К. Крупской (С. И. Иванов).

84. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, 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.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бабина, Н.Ф. Технология: методика обучения и воспитания : в 2-х ч. / Н.Ф. Бабина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 328 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276261>
2. Бражников, М.А. Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики : монография / М.А. Бражников, Н.С. Пурышева. – Москва : Прометей, 2015. – 505 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437292>
3. Современные проблемы физики и методики обучения физике в общеобразовательной и

высшей школе : сборник научных трудов / под редакцией Х. Х. Абушкина, Н. Н. Хвастунова. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-8156-0904-4. — Текст электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL <https://e.lanbook.com/book/128966>

Дополнительная литература

1. Основы методики преподавания физики в средней школе / В. Г. Разумовский [и др.] ; под ред. А. В. Перышкина. — Москва: Просвещение, 1984. — 398 с.
2. Спасский, Б. И. Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы. / Б. И. Спасский. — Москва : Просвещение, 1975. — 94 с.
3. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы : Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С. Е. Каменецкий [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. — Москва : Академия, 2000. — 368 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://biblio-online.ru/> - ЭБС Издательства Юрайт
2. <http://www.en.edu.ru/> - Естественно-научный образовательный портал (физика, химия, биология, математика)
3. <https://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. — М. : Издательство «Директ-Медиа». — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
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.