

**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): История и философия физики

Уровень ОПОП: Магистратура

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физическое образование

Форма обучения: Заочная

Разработчики:

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

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10
от 27.04.2018 года

Зав. кафедрой  _Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 15 от 18.04.2019 года

Зав. кафедрой  _Абушкин Х. Х.

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 магистрантов целостной системы знаний о генезисе физического знания, об истории становления и развития физики и о различных методах исследования.

Задачи дисциплины:

- формирование абстрактного мышления для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня;
- формирование способности применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;
- формирование умений руководить исследовательской работой обучающихся;
- подготовить к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- формирование умений анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина ФТД.В.01 «История и философия физики» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 3 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знания истории, философии и физики базового уровня.

Изучению дисциплины ФТД.В.01 «История и философия физики» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научного исследования;

Б1.Б.01 Современные проблемы науки и образования.

Освоение дисциплины ФТД.В.01 «История и философия физики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б2.Н.01 Научно-исследовательская работа.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «История и философия 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.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	знать: — суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствовании и развитии своего интеллектуального и общекультурного уровня;

	уметь: – анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебной дисциплины, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня; владеть: – способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня.
--	--

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

педагогическая деятельность.

ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.	
ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.	знать: – современные методики и технологии организации образовательной деятельности, особенности оценивания процесса и результатов деятельности учащихся при освоении общеобразовательных программ, характеристики и возможности применения различных форм; уметь: – проектировать программно-методическое обеспечение дополнительных общеобразовательных программ; владеть: – современными методиками и технологиями организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания образовательного процесса по общеобразовательным программам;
ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики.	
ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики.	знать: – нормативные правовые акты, психолого-педагогические и организационно-методические основы организации образовательного процесса по программам образования детей и взрослых, руководящие и инструктивные документы, регулирующие инновационную деятельность; уметь: – конструировать образовательную среду; выстраивать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного

	процесса; владеть: — технологиями образовательной среды, создания педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворения потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании.
--	--

ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся.	
ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся.	знать: — основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; уметь: — организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-ку; владеть: — умением ставить воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;

ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.	
ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.	знать: — научное представление о результатах образования, путях их достижения и способах оценки; уметь: — объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; владеть: — программами развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности.

научно-исследовательская деятельность.

ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	
ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	знать: – результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование; уметь: – анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование; владеть: – профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Третий триместр
Контактная работа (всего)	4	4
Лекции	4	4
Самостоятельная работа (всего)	64	64
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 модулей дисциплины

Модуль 1. Онтологические проблемы физики:

Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Онтологический статус виртуальных частиц. Проблемы классификации виртуальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий. Стандартная модель фундаментальных частиц и взаимодействий и ее концептуальные трудности. Физический вакуум и поиски новой онтологии. Стратегия поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа. Теория струн и «теория всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования.

Модуль 2. Гносеологические проблемы физики:

Проблемы пространства и времени в классической и современной физике.

Проблемы детерминизма в классической и современной физике.

Познание сложных систем и физика

5.2 Содержание дисциплины: Лекции (4 ч.)

Модуль 1. Онтологические проблемы физики (2

ч.) Тема 1. Онтологические проблемы физики (2 ч.)

План:

Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Онтологический статус виртуальных частиц. Проблемы классификации виртуальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий. Стандартная модель фундаментальных частиц и взаимодействий и ее концептуальные трудности. Физический вакуум и поиски новой онтологии. Стратегия поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа. Теория струн и «теория всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования.

Литература.

1. Бунге, М. Философия физики/ М.Бунге. –М.: Изд. Прогресс. 1975, –348 с.
2. Пиквер, К. Великая физика. От большого взрыва до Квантового воскрешения. 250 основных вех в истории физики./К. Пиквер; пер с англ. М.А.Смондырева.–М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015.–551с.
3. Бранский, В.П. Философия физики XX века. Итого и перспективы./ В.П.Бранский.–СПб. Политехника, 2002. –253 с.

Модуль 2. Гносеологические проблемы физики (2 ч.)

Тема 2. Гносеологические проблемы физики (2 ч.)

План:

Проблемы пространства и времени в классической и современной физике.

Проблемы детерминизма в классической и современной физике.

Познание сложных систем и физика

Литература.

1. Бунге, М. Философия физики/ М.Бунге. –М.: Изд. Прогресс. 1975, –348 с.
2. Пиквер, К. Великая физика. От большого взрыва до Квантового воскрешения. 250 основных вех в истории физики./К. Пиквер; пер с англ. М.А.Смондырева.–М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015.–551с.
3. Бранский, В.П. Философия физики XX века. Итого и перспективы./ В.П.Бранский.–СПб. Политехника, 2002. –253 с.

Дополнительная:

1. Эйнштейн, А Эволюция физики/А.Эйнштейн, Л.Инфельд.-М.: Гостехиздат. 1965. -333с.
2. Канке, В. А. История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров / В. А. Канке. — М. : Изд. Юрайт, 2014.
3. Войтов, А.Г. История и философия науки: Учебное пособие для аспирантов / А.Г. Войтов. – М. : Дашков и К, 2004. – 692 с.
4. Перельман, М.Е. Наблюдения и озарения, или Как физики выявляют законы природы: От кванта до темной материи /М.Е.Перельман. –М.: Либроком. 2012.–248 с.
5. Пригожин, И. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы./ И.Пригожин, –Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. –208 с.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Третий семестр (32 ч.)

Модуль 1. Онтологические проблемы физики (32 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к коллоквиуму

1. Вещество и поле — две формы материи. Современное состояние проблемы.
2. Проблемы физики элементарных частиц.
3. Принцип симметрии в современной физике.
4. Принцип относительности и современная физика.
5. Резонансные явления в современных исследованиях.

Модуль 2. Гносеологические проблемы физики (32 ч.)

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

Особенности современной естественнонаучной картины мира.

- История и философия науки в современном образовательном пространстве.
- Концептуальный каркас философии науки.
- Направления самоопределения наук в исторической динамике.
- Специфика научной когнитосферы.
- Дефляционная теория истины: основания, суть, эпистемологические ограничения.
- Онтологические импликации квантовой физики.
- «Трудная проблема сознания» в современной философии и науке.
- Проблема типологии возможных миров в современной философии.
- Эпистемологическая проблематика в диалогах Платона.
- Аристотелевская физика: логико-методологический анализ.
- Средневековый дискурс об универсалиях и проблема референции.
- Галилео Галилей в трудах современных историков и философов науки.
- Исаак Ньютон в трудах современных историков и философов науки.
- А. Эйнштейн и Н. Бор: спор о природе реальности.

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

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ОК-1 ПК-1 ПК-2	1 курс, Третий триместр	Зачет	Модуль 1: Онтологические проблемы физики.
ПК-3 ПК-4 ПК-5	1 курс, Третий триместр	Зачет	Модуль 2: Гносеологические проблемы физики.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Научно-исследовательская работа, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современные проблемы науки и образования, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-3 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-5 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Научно-исследовательская работа, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практикум решения физических задач, Преддипломная практика, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

82 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
--------	------------

Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Зачтено	Студент имеет представления об онтологических и гносеологических проблемах физики. Отвечает на дополнительные вопросы по содержанию дисциплины. Способен анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию. Допускается несколько ошибок в содержании ответа при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы.

83 Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Онтологические проблемы физики

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

1. Назовите формы существования материи
2. Современное представление о пространстве-времени
3. Понятие “картина мира” в физике

ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

1. Механическая картина мира
2. Квантово-полевая картина мира

ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики

1. Раскройте сущность специальной теории относительности

Модуль 2: Гносеологические проблемы физики

ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся

1. Дайте сравнительный анализ открытой, закрытой и изолированной термодинамической системы с точки зрения синергетического подхода.

ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

1. Раскройте современные представления о пространстве и времени

ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

1. Дайте анализ и примеры проявления корпускулярно-волнового дуализма на разных уровнях организации материи

84 Вопросы промежуточной аттестации

Третий триместр (Зачет, ОК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)

1. Расскажите об истории идеи квантово-волнового дуализма.
2. Раскройте содержание фундаментальных физических постоянных механики
3. Раскройте содержание фундаментальных физических экспериментов механики
4. Раскройте содержание фундаментальных физических постоянных электродинамики
5. Раскройте содержание фундаментальных физических постоянных оптики
6. Раскройте содержание фундаментальных физических постоянных квантовой физики
7. Раскройте содержание методологических принципов современной физики
8. Дайте современные представления о пространстве - времени

9. Раскройте проблемы самоорганизации термодинамических систем
10. Расскажите об истории идеи элементарности
11. Расскажите об истории идеи относительности
12. Раскройте основные направления развития физики в 20-м веке
13. Опишите эволюцию физической картины мира и изменение онтологии физического знания.
14. Дайте сравнительный анализ механической, электромагнитной и современной квантово-релятивистской картины мира как этапы развития физического познания
15. Дайте анализ частиц и поля как фундаментальных абстракций современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса.
16. Расскажите об онтологическом статусе виртуальных частиц
17. Раскройте проблему классификации виртуальных частиц.
18. Перечислите типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий.
19. Раскройте содержание теории струн и «теории всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования.
20. Раскройте проблему сингулярности
21. Раскройте проблему самоорганизации
22. Раскройте проблему дополнительности.
23. Раскройте сущность принципа симметрии в физике.

85. 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 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. Расовский, М. История физики XX века : учебное пособие / М. Расовский, А. Русинов. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 182 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330568>.
2. Ивин, А.А. Современная философия науки / А.А. Ивин. – 2-е изд. – Москва ; Берлин :

Дополнительная литература

1. Ильин, В. А. История и методология физики : учебник для магистратуры / В. А. Ильин, В. В. Кудрявцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 579 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3063-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/378174>
2. Полторацкий, Б.Ф. История физики (Один побег от дикости)/ Б.Ф.Полторацкий – М.: , 2010. -50 с.
3. Харитонов А.А. История физики. Ч.1. –Саранск, изд-во МПГИ им. М.Е.Евсевьева, 2003.
4. Льюис М. История физики. - М.: Мир, 1970.
5. Лауэ М., История физики, ГТТИ, 1956.
6. Кудрявцев Л.С. Курс истории физики. –М.: Просвещение, 1982.
7. Спасский Б.И. История физики. ч.1,2 М.: Высш. шк., 1956.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства ЛАНБ
2. <https://biblio-online.ru/> - ЭБС Издательства Юрайт
3. <https://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека

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;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

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 категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

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 на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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.

121 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

122 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>)

123 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 занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). №318.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: 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., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

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