

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю
Декан факультета истории
и международных отношений
О.И. Амурская
«31» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Естественнонаучная картина мира

| | |
|---|---|
| Уровень основной профессиональной образовательной программы | бакалавриат |
| Направление подготовки | 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) |
| Направленность (профиль) подготовки | История и Обществознание |
| Форма обучения | заочная |
| Сроки освоения ОПОП | нормативный, 5 лет 6 мес. |
| Факультет | истории и международных отношений |
| Кафедра | общей и теоретической физики и МПФ |

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Естественно-научная картина мира**» является формирование у обучающихся компетенций в процессе знакомства студентов с достижениями современного естествознания, формирования мировоззрения студентов, целостности восприятия окружающего мира, понимания фундаментальных законов природы и современных глобальных экологических проблем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина **Б1.Б.7 «Естественно-научная картина мира»** относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Безопасность жизнедеятельности
- Философия.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Итоговый государственный экзамен.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК)

компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|--------------------------|---|---|--|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | ОК-3 | Способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Понятия и принципы современной естественно-научной картины мира. Основные математические методы и модели, применяемые в естествознании. Методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования. | Применять математический аппарат для решения естественно научных задач. Подбирать и обосновывать математические методы решения физических задач | Навыками выбора и обоснования математических методов решения задач. Опытом применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач |
| 2 | ОК-9 | Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир) | Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью, предлагать способы уменьшения наносимого вреда, уметь прогнозировать стихийные бедствия | Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |

2.5 Карта компетенций дисциплины.

| КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--|--|
| НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Естественно-научная картина мира | |
| Цель дисциплины | Целью освоения учебной дисциплины « Естественно-научная картина мира » является формирование у обучающихся компетенций в процессе знакомства студентов с достижениями современного естествознания, формирования мировоззрения студентов, целостности восприятия окружающего мира, понимания фундаментальных законов природы и современных глобальных экологических проблем. |

| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие | | | | | |
|---|--|--|---|---------------------------|--|
| Общекультурные компетенции: | | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенции |
| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ОК-3 | Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Знать концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир). Уметь использовать свои знания для оказания первой помощи в случае катастроф, стихийных действий. Владеть методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. | Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ. | доклады, зачет. | Пороговый Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью Повышенный Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| ОК-9 | Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Знать основные математические методы и модели, применяемые в естествознании; особенности статистического подхода в естествознании Уметь применять математический аппарат для решения естественнонаучных задач; подбирать и обосновывать математические методы решения физических задач. Владеть навыками выбора и обоснования математических методов решения задач; опытом применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач. | Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ. | доклады, зачет. | Пороговый Умеет применять стандартные математические приемы и методы для описания явлений и процессов различной природы; взаимодействия организма и среды, Повышенный Умеет самостоятельно подбирать и применять математические приемы и методы к решению естественнонаучных задач. |

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
|--|--------------------|--------------|
| | | № 8 часов |
| 1 | 2 | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 10 | 10 |
| В том числе: | | |
| Лекции (Л) | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | 6 | 6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 98 | 98 |
| В том числе | | |
| <i>СРС в семестре:</i> | 94 | 94 |
| Курсовая работа | КП | - |
| | КР | - |
| <i>Другие виды СРС:</i> | | |
| Изучение и конспектирование основной литературы | 32 | 32 |
| Изучение и конспектирование дополнительной литературы | 14 | 14 |
| Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) | 8 | 8 |
| Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме | 36 | 36 |
| <i>СРС в период сессии</i> | 8 | 8 |
| Подготовка к зачету | 8 | 8 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 3 |
| | экзамен (Э) | - |
| | | |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | часов | 108 |
| | зач. ед. | 3 |
| | | 108 |
| | | 3 |

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 1 | Механистическая и электромагнитная картины мира. | <p>Естествознание как совокупность наук о природе. Научный эксперимент – основа естествознания. Научные революции в естествознании и их характеристика. Понятие естественно-научной картины мира. Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних.</p> <p>Вклад ученых эпохи Возрождения в формирование механистической картины мира. Научная революция XVII века. Г.Галилей – один из основоположников опытного естествознания и новой науки. Работа Ньютона «Математические начала натуральной философии». Механика в XVIII веке. Механистическая картина мира, ее основные понятия, законы и принципы. Детерминизм в естествознании этого периода. Развитие в рамках механистической картины мира молекулярной физики, термодинамики, биологии, учения о составе вещества.</p> <p>Основные экспериментальные законы электромагнетизма. Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Принцип близкодействия. Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Д.Максвелл и его теория электромагнитного поля как основа электромагнитной картины мира. Принцип постоянства скорости света. Постулаты специальной теории относительности. Создание общей теории относительности Эйнштейном. Основные понятия и принципы электромагнитной картины мира и ее трудности.</p> |
| | 2 | Основные принципы и понятия современной картины мира. | <p>Новые открытия в области физики. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных частиц, рентгеновских лучей. Формирование идеи квантования физических величин (заряда, энергии, импульса). Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности Бора. Создание первых моделей строения атома. Планетарная модель атома и её теоретическое обоснование. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Зарождение и становление квантовой механики. Проблема познаваемости мира. Состав атомного ядра. Структура протона. Кварки. Ядерные силы. Слабое взаимодействие. Основные принципы и понятия квантово-полевой картины мира (современной картина мира). Многообразие и единство мира по современным представлениям. Структурные уровни материи в физике. Молекулы. Связь атомов в молекулах. Химические реакции. Синергетика. Структурные уровни материи в биологии. Порядок и хаос в природе. Основные концепции происхождения жизни на земле. Антропогенез. Биосфера. Человек как часть биосферы. Хозяйственная деятельность человека и экология. Ноосфера и экология. Основные представления о мегамире. Солнечная система. Галактики и метagalaktiki. Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания.</p> |

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|-----------|---|---|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/С | СРС | всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 8 | 1 | Механистическая и электромагнитная картины мира. | 2 | | 2 | 45 | 49 | |
| | 2 | Основные принципы и понятия современной картины мира. | 2 | | 4 | 49 | 55 | |
| | | ИТОГО за семестр | 4 | | 6 | 94 | 104 | |
| | | Разделы дисциплин № 1-2 | | | | 4 | 4 | ПрАт зачет |
| | | ИТОГО | 4 | | 6 | 98 | 108 | |

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ не предусмотрена.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|-------------------------|-----------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | 1. | Механистическая и электромагнитная картины мира. | 1. Изучение и конспектирование основной литературы по темам 1-3 | 8 |
| | | | 2. Изучение и конспектирование основной литературы по темам 4-5 | 8 |
| | | | 3. Изучение и конспектирование дополнительной литературы | 6 |
| | | | 4. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) | 3 |
| | | | 5. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 1. | 4 |
| | | | 6. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 2. | 4 |
| | | | 7. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 3. | 4 |
| | | | 8. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 4. | 4 |
| | | | 9. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 5. | 4 |
| | | | 10. Подготовка к зачету | 4 |
| 8 | 2. | Основные принципы и понятия современной картины мира. | 1. Изучение и конспектирование основной литературы по темам 1-2 | 8 |
| | | | 2. Изучение и конспектирование основной литературы по темам 3-4 | 8 |
| | | | 3. Изучение и конспектирование дополнительной литературы | 8 |
| | | | 4. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) | 5 |
| | | | 5. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 1. | 4 |
| | | | 6. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 2. | 4 |
| | | | 7. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 3. | 4 |
| | | | 8. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 4. | 4 |
| | | | 9. Подготовка к зачету | 4 |
| | | Зачет | Изучение конспектов лекций по теме 1-2 | 2 |
| | | | Разбор стандартных заданий по темам 1-2 | 1 |
| | | | Сдача зачета | 1 |
| ИТОГО в семестре | | | | 94 |
| ИТОГО | | | | 98 |

3.2. График работы студента (заполняется для очной формы обучения)

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

3.3.1. Примерная тематика докладов, рефератов, презентаций

1. Познание, философия и наука.
2. «Наука» древних цивилизаций.
3. Зарождение науки в новоевропейской цивилизации.
4. Наука, научно-технический прогресс и технологии.
5. Современные концепции естествознания, их актуальность.
6. Становление первых университетов западной и восточной культуры.
7. Глобальные научные революции и научные революции в естествознании.
8. «Физика», астрономия и методы познания Галилео Галилея.
9. Механическая картина мира классического естествознания.
10. Дарвиновская научная революция.
11. Открытие живой клетки.
12. История зарождения учения о наследственности – генетики.
13. Симметрия природы и природа симметрии.
14. Законы сохранения и симметрия.
15. Пространство, время и материя в теории относительности.
16. Стационарная космологическая модель Вселенной А. Эйнштейна.
17. Инфляционная стадия Вселенной и космологическая модель Большого взрыва.
18. Эволюция звезд.
19. Черные дыры и общая теория относительности, и квантовая физика.
20. Космогония Солнечной системы.
21. «Геогенез» Земли.
22. Энергия, энтропия и информация в современном естествознании.
23. Глобальный эволюционизм материального мира.
24. Синергетика как теория самоорганизации.
25. Теория Великого объединения физических полей. .
26. Эволюция представлений о хаосе, пространстве и самоорганизации.
27. «Лидер» в современном естествознании.
28. Жизнь с точки зрения физики и физика живого.
29. Эволюционная химия и химия живого.
30. Химические процессы в живой природе и молекулярная самоорганизация.
31. Синтетическая теория эволюции в современном естествознании.
32. Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского.
33. Человек, биосфера и космические циклы.
34. Эволюция биосферы.
35. Русский космизм.
36. Теория катастроф в современном естествознании.
37. «Золотое сечение» и гармония процессов в неживой и живой природе.
38. Динамический хаос и самоорганизация материи.
39. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
40. Происхождение и эволюция человека и общества (антропосоциогенез).
41. Физическая картина мира «глазами» современного естествознания.
42. Современная естественнонаучная картина мира.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (не используется)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-----|--|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Кожевников Н.М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71787 — Загл. с экрана. | 1-2 | 8 | ЭБС | |
| 2. | Свергузов А.Т. Концепции современного естествознания : учебное пособие. Мин. обр. и науки России, Федеральное гос. бюджетн. образоват. учр. высшего проф. образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 100 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1756-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428790 (06.05.2016). | 1-2 | 8 | ЭБС | |

5.2. Дополнительная литература

| п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется | мес | ст | Количество экземпляров |
|-----|--|--------------|-----|----|------------------------|
|-----|--|--------------|-----|----|------------------------|

| | | при изуче нии раздел ов | | в библиоте ке | на кафедр е |
|----|--|-------------------------------------|---|---------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Юрайт, 2011 | 1-2 | 8 | 10 | |
| 2. | Дягилев, А. М. Из истории физики и жизни ее творцов [Текст] : книга для учащихся / Ф. М. Дягилев. – М. : Просвещение, 1986. – 255 с. | 1-2 | 8 | 5 | |
| 3. | Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для бакалавров / - 5-е изд., перераб. и доп. под ред. В. Н. Лавриненко. Москва : Юрайт, 2013. - 462 с. | 1-2 | 8 | 21 | |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" – URL: <http://window.edu.ru/>

Университетская библиотека ONLINE – URL: <http://www.biblioclub.ru/>

Федеративный портал «Российское образование». – URL: www.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/>

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. – URL: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
3. Образовательный портал presentacya.ru. – URL: <http://presentacya.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
4. Калькулятор «Все во все» - портал по справочным величинам, константам и их переводу – URL: www.calc.ru/; (дата обращения 15.06.2020)
5. Портал «Физика для всех» – URL: <http://allphysics.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
6. Энциклопедия «Физика в интернете» – URL: <https://rc.nsu.ru/text/encyclopedia/> (дата обращения 15.06.2020)
7. Физика магнетизма. Все о магнетизме – URL: <http://www.omagnetizme.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
8. Guide to physics on the web – URL: <http://www.physics.org> (дата

- обращения 15.10.2020)
9. Сайт, посвященный современным достижениям физики и смежных с ней областей исследования «Физика сегодня» – URL: <http://www.physicstoday.org> (дата обращения 15.06.2020)
 10. Портал естественных наук – URL: <http://e-science.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
 11. Естественно-научный образовательный портал – URL: <http://en.edu.ru/> (дата обращения 15.06.2020)
 12. Информационный образовательный портал физиков – URL: <http://fizfaka.net/> (дата обращения 15.06.2020)
 13. Научно-образовательный портал «Вся физика» – URL: <http://sfiz.ru/>
 14. Википедия: Портал: Физика – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Физика> (дата обращения 15.06.2020)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Установки для проведения демонстрационных опытов и физические демонстрационные приборы согласно спискам оборудования предусмотренного для лекционных и практических занятий.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|----------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>Естественнонаучная картина мира, научный эксперимент, физическая теория, научная революция, механицизм, материя, движение, поле, взаимодействие, электромагнетизм, детерминизм, корпускулярно-волновой дуализм, квантование, принцип дополнительности, соотношение неопределенности, биосфера, ноосфера, вселенная, солнечная система, темная материя, темная энергия др.</i>) |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Консультирование обучающихся посредством электронной почты.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

| Название ПО | № лицензии |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Операционная система WindowsPro | Договор №65/2019 от 02.10.2019 |
| Антивирус Kaspersky Endpoint | Договор № 14-3К-2020 от |

| | |
|--|------------------------------|
| Security | 06.07.2020г. |
| Офисное приложение Libre Office | Свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip | Свободно распространяемое ПО |
| Браузер изображений Fast Stone ImageViewer | Свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер Foxit Reader | Свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC mediaplayer | Свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков Image Burn | Свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in | Свободно распространяемое ПО |

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции) или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1 | Механистическая и электромагнитная картины мира. | ОК-3 ОК-9 | Зачет |
| 2 | Основные принципы и понятия современной картины мира. | | |

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

| Индекс компетенции | Содержание компетенции | Элементы компетенции | Индекс элемента |
|--------------------|---|---|-----------------|
| ОК-3 | Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | знать | |
| | | 31 Понятия и принципы современной естественно-научной картины мира. | ОК-3 31 |
| | | 32 Основные математические методы и модели, применяемые в естествознании. | ОК-3 32 |
| | | уметь | |
| | | У1 Применять математический аппарат для решения естественно научных задач. | ОК-3 У1 |
| | | владеть | |
| ОК-9 | Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | знать | |
| | | 31 Концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир) | ОК-9 31 |
| | | уметь | |
| | | У1 Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью | ОК-9 У1 |
| | | У2 Предлагать способы уменьшения наносимого вреда, уметь прогнозировать стихийные бедствия | ОК-9 У2 |
| | | владеть | |
| | | В1 Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей | ОК-9 В1 |
| | | В2 Владеть методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | ОК-9 В2 |

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

| № | *Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|-----|---|--|
| 1. | Естествознание как совокупность наук о природе. Научный эксперимент – основа естествознания. Привести примеры. | ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-9 31, У1, У2, В1, В2 |
| 2. | Научные революции в естествознании и их характеристика. Проанализируйте закономерности развития научных революций. | ОК-3 31, 32, У1, В1 ОК-9 31, У1, У2, В1, В2 |
| 3. | Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних. Перечислить основные достижения и привести примеры современного применения. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 4. | Вклад ученых эпохи Возрождения в формирование механистической картины мира. Привести примеры. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 5. | Научная революция XVII века. Г.Галилей – один из основоположников опытного естествознания и новой науки. Запишите математическую форму законов Галилея. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 6. | Работа Ньютона «Математические начала натуральной философии». Записать законы Ньютона, объяснить методiku применения. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 7. | Механика в XVIII веке. Записать основные законы, привести примеры применения. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 8. | Механистическая картина мира, ее основные понятия, законы и принципы. Детерминизм в естествознании этого периода. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 9. | Развитие в рамках механистической картины мира молекулярной физики, термодинамики, биологии, учения о составе вещества. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 10. | Основные экспериментальные законы электромагнетизма. Начертить принципиальные схемы, показать практическую значимость. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 11. | Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Принцип близкодействия. Привести примеры бытовых опасных ситуаций и способы устранения связанные с электричеством. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 12. | Открытие закона электромагнитной индукции. Записать расчетную формулу, описать эксперимент. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 13. | Д. Максвелл и его теория электромагнитного поля как основа электромагнитной картины мира. Записать уравнения Максвелла в дифференциальной или интегральной форме. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 14. | Принцип постоянства скорости света. Постулаты | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |

| | | |
|-----|---|--|
| | специальной теории относительности. Записать основные законы релятивистской динамики. | ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 15. | Создание общей теории относительности Эйнштейном. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 16. | Основные понятия и принципы электромагнитной картины мира и ее трудности. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 17. | Новые открытия в области физики. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных частиц, рентгеновских лучей. Описать опасность взаимодействия с радиоактивными веществами. Способы защиты. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 18. | Формирование идеи квантования физических величин (заряда, энергии, импульса). | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 19. | Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности Бора. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 20. | Создание первых моделей строения атома. Планетарная модель атома и её теоретическое обоснование. Объяснить актуальность открытия. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 21. | Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Зарождение и становление квантовой механики. Проблема познаваемости мира. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 22. | Состав атомного ядра. Структура протона. Кварки. Ядерные силы. Слабое взаимодействие. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 23. | Основные принципы и понятия квантово-полевой картины мира (современной картина мира). | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 24. | Многообразие и единство мира по современным представлениям. Структурные уровни материи в физике. Основные экологические проблемы. Привести примеры и методы решений. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 25. | Молекулы. Связь атомов в молекулах. Химические реакции. Привести примеры опасных веществ и средств защиты. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 26. | Общая характеристика современной картины мира. Привести примеры опасных тенденций развития общества в целом и научного общества в частности. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 27. | Синергетика. Структурные уровни материи в биологии. Порядок и хаос в природе. Показать целостность структуры мира в целом и разнообразие биологических объектов в частности. Привести примеры. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 28. | Основные концепции происхождения жизни на земле. Антропогенез. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 |
| 29. | Биосфера. Человек как часть биосферы. Хозяйственная деятельность человека и экология. Ноосфера и экология. Привести примеры и способы решения экологических проблем. | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |
| 30. | Основные представления о мегамире. Солнечная система. Галактики и метagalaktiki. Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания. Привести примеры | ОК-3 31, У1, У2, В1, В2 ОК-9 31, 32, У1, В1 |

КРИТЕРИИ К ЗАЧЕТУ

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» – оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю
Декан факультета истории
и международных отношений
О.И. Амурская
«31» августа 2020 г.



**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Естественнонаучная картина мира»**

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили)

История и Обществознание

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Естественнонаучная картина мира» является формирование у обучающихся компетенций в процессе знакомства студентов с достижениями современного естествознания, формирования мировоззрения студентов, целостности восприятия окружающего мира, понимания фундаментальных законов природы и современных глобальных экологических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|--------------------------|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | ОК-3 | Способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Понятия и принципы современной естественно-научной картины мира. Основные математические методы и модели, применяемые в естествознании. Методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования. | Применять математический аппарат для решения естественно научных задач. Подбирать и обосновывать математические методы решения физических задач | Навыками выбора и обоснования математических методов решения задач. Опыт применения математического аппарата при решении естественнонаучных задач |
| 2 | ОК-9 | Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Концепции пространства и времени, законы сохранения; об иерархии структурных уровней организации | Оценивать вред, наносимый природе и обществу той или иной деятельностью, предлагать способы | Владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, методами защиты от возможных |

| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|--|---|
| | | | материи (микро-, макро- и мегамир) | уменьшения наносимого вреда, уметь прогнозировать стихийные бедствия | последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
|--|--|--|------------------------------------|--|---|

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения
Зачет (8 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.