

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

Филологический факультет

Кафедра Философии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Естественнаучная картина мира

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Родной язык и литература

Форма обучения: Заочная

Разработчик:

Шулугина Г. А., канд. филос. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10
от 27.05.2016 года



Зав. кафедрой

Мартынова Е. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 9 от 26.05.2017 года



Зав. кафедрой

Мартынова Е. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года



Зав. кафедрой

Мартынова Е. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование специалиста имеющего целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в живой и неживой природе; понимающего возможности современных научных методов познания; умеющего использовать научные методы познания, которые ставит постоянно меняющийся мир; представляющего общую современную естественнонаучную картину мира.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- понимание студентами сущности трансдисциплинарных и междисциплинарных связей и идей и важнейших естественнонаучных концепций, лежащих в основе современного естествознания;
- формирование представлений о смене типов научной рациональности, о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапов развития естествознания;
- понимание специфики естественнонаучного и гуманитарного компонентов культуры, её связей с особенностями мышлений;
- создание предпосылок для развития заложенного в каждом человеке интеллектуального потенциала, способствующего профессиональному и личностному росту.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.13 «Естественнонаучная картина мира» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 5 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: изучение дисциплин базовой части учебного плана, а также дисциплин вариативной части учебного плана и дисциплин по выбору студентов.

Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

Изучению дисциплины Б1.Б.13 «Естественнонаучная картина мира» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.11 Основы медицинских знаний.

Освоение дисциплины Б1.Б.13 «Естественнонаучная картина мира» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности;

Б1.Б.14 Информационные технологии в образовании.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Естественнонаучная картина мира», включает: образование, социальную сферу, культуру..

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

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

3 Требования к результатам освоения дисциплины

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

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения.

Трудовая функция: А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

Необходимое знание: А/01.6/ Зн2 История, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества.

Трудовая функция: А/02.6 Воспитательная деятельность.

Необходимое знание: А/02.6/ Зн2 История, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества.

Необходимое умение: А/02.6/ Ум7 Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.

Трудовое действие: А/02.6/ Де11 Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде . ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

Трудовая функция: А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

Необходимое умение: А/01.6/ Ум5 Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).

Необходимое знание: А/01.6/ Зн4 Основы психодидактики, поликультурного образования закономерностей поведения в социальных сетях.

Трудовое действие: А/01.6/ Де8 Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ).

Трудовая функция: А/03.6 Развивающая деятельность.

Трудовое действие: А/03.6/ Де10 Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения.

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

Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Введение в философию науки:

Наука как способ познания мира.

Модуль 2. Частные вопросы современного естествознания:

Эволюция научной картины мира.

Содержание дисциплины: Лекции (4 ч.)

Модуль 1. Введение в философию науки (2 ч.)

Тема 1. Наука как способ познания мира (2 ч.)

Понятие науки. Специфика научного знания. Эмпирический и теоретический уровни науки.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

Научный метод. Классификация научных методов.

Становление и развитие науки в Мордовии.

Модуль 2. Частные вопросы современного естествознания (2 ч.)

Тема 2. Эволюция научной картины мира (2 ч.)

Научная картина мира как особая форма теоретического знания. Функции научной картины мира (онтологическая, систематизирующая, эвристическая). Историческая динамика научной картины мира: научная картина мира додисциплинарной науки, научная картина мира дисциплинарно-организованной науки, современная научная картина мира как результат междисциплинарных взаимодействий. Естественнонаучная картина мира. Развитие естественных наук и построение естественнонаучной картины мира. Роль лидера естествознания в формировании естественнонаучной картины мира. Механическая, электромагнитная, квантово-полевая (квантово-релятивистская), эволюционная естественнонаучные картины мира, их исторический характер

Содержание дисциплины: Практические (6 ч.)

Модуль 1. Введение в философию науки (2 ч.)

Тема 1. Наука как способ познания мира (2 ч.)

Понятие науки. Специфика научного знания. Эмпирический и теоретический уровни науки.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

Научный метод. Классификация научных методов.

Становление и развитие науки в Мордовии.

Модуль 2. Частные вопросы современного естествознания (4 ч.)

Тема 2. МКМ и ЭМКМ (2 ч.)

Возникновение физики. Особенности физики как фундаментальной науки. Физика и естествознание. Физика и культура. Механическая картина мира, ее особенности. Механическая картина мира и представления о пространстве и времени. Вклад М. Фарадея и Дж. Максвелла в создание Электромагнитная картина (ЭМКМ). Электромагнитная картина мира и ее принципы. Электромагнитная картина мира и релятивистские представления о пространстве и времени (СТО и ОТО А. Эйнштейна).

Тема 3. Эволюционная картина мира и современная модель Вселенной (2 ч.)

Космология, ее особенности. Антропный принцип и эволюция Вселенной. Современная модель Вселенной. Метагалактика, структура метagalaktiki. Галактики, их классификация. Галактика Млечный путь, ее особенности. Звезды, классы звезд, их эволюция. Основные характеристики Солнца. Солнечная система, ее происхождение, строение. Форма и внутреннее строение Земли. Движение Земли и строение геосфер. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизикогеохимическая.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Пятый триместр (29 ч.)

Модуль 1. Введение в философию науки (29 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Тематика

1. Основные методологические концепции развития современного естествознания.
2. Структура естественнонаучного познания.
3. Место и роль науки в общественной жизни современного человека.
4. Античные научные программы: математическая, атомизм, программа Аристотеля.
5. Знания о природе и человеке в античном мире (физические, химические и биологические знания).
6. Появление научной рациональности в эпоху античности.
7. Важнейшие открытия Средневековья в области науки и техники.
8. Европейская наука эпохи Возрождения (Н. Коперник, И. Кеплер, Г. Галилей, Р. Декарт).
9. Исаак Ньютон – ученый, философ, человек. Стационарная Вселенная Ньютона.
10. Михаил Ломоносов и российская наука в XVIII века.
- Классическая наука, ее характерные черты и особенности.
11. Научная революция начала XX столетия. Идеи релятивистской и квантовой физики.
12. Принцип верификации научных теорий и проблема истинности.
13. Фальсифицируемость как критерий научности.
14. Работа Т. Куна «Структура научных революций» и ее роль в методологии научного познания.
15. Научная теория как форма научного познания.
16. Роль математики в современном естествознании.
17. Движение в физике.
18. История открытия основных элементарных частиц.
19. Взаимодействие и связь в природе.
20. Симметрия. Виды симметрии в физике.
21. Современные исследования в области симметрии и суперсимметрии.
22. Характеристика основных физических взаимодействий.
23. Понятие физической картины мира.
24. Взаимосвязь и взаимопревращения вещества и поля.
25. Современные представления о пространстве и времени.
26. Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей теории относительности.
27. . Основные положения специальной теории относительности.
28. В. Гейзенберг о связи физики и философии.
29. История научной космологии.
30. Рождение Вселенной. Роль вакуума в этом процессе.
31. Этапы образования и развития Вселенной.
32. Структура Вселенной.
33. Расширение Вселенной. Современные проблемы космологии.
34. Эволюционный путь звезды.
35. Строение Галактики. Особенности ее вращения и спиральная структура.
36. Строение Земли. Современные проблемы геофизики.
37. Гидросфера и атмосфера Земли.
38. Строение Солнца как типичной звезды. Солнечная активность.
39. Проблема жизни в космосе и ее отражение в научно-фантастической литературе.
40. Объекты новой астрофизики: квазары, пульсары, черные дыры.
41. Время и черные дыры.
42. Типы звезд.
43. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций.
44. А. Л. Чижевский о влиянии Солнца на природные и общественные явления.
45. Строение и происхождение Солнечной системы.

46. Планеты земной группы и планеты-гиганты.
47. Второе начало термодинамики и теория тепловой смерти Вселенной.
48. Математическое моделирование и его роль в естественных науках.
49. Химия как наука. Структура химии.
50. Основные этапы развития химии и их характеристика.
51. Роль алхимии в становлении химии.
52. Ятрохимия как ступень в развитии химии.
53. Химия и ее роль в обществе.
54. Новые материалы в химии и возможность их применения.
55. Химия XIX века: периодический закон Д.И. Менделеева и его естественнонаучное значение.
56. Роль химии в сохранении окружающей среды.
57. Три начала термодинамики.
58. Вечный двигатель: история создания и проблемы.
59. Основы теории катастроф.
60. Основы синергетики и неравновесной термодинамики.
61. Биофизика и биология: современные успехи и достижения.
62. Структурные уровни неживой и живой природы.
63. Современная научная картина мира.
64. Основные законы микромира. Принципы дополнительности и не-определенности.
65. Молекулярная биология и проблема клонирования.
66. Современные концепции происхождения и сущности жизни.
67. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
68. Концепция А.И. Опарина и ее роль в решении проблемы происхождения жизни.
69. Организация и самоорганизация в живой природе.
70. Информативность – важное свойство самоорганизации.
71. Развитие информационных технологий.
72. Генная инженерия, ее возможности и перспективы.
73. Современное представление о наследственности и изменчивости.
74. Органические и неорганические соединения в живых организмах.
75. Ч. Дарвин о происхождении человека.
76. Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого.
77. Проблема нормы и патологии в медицине.
78. Основные проблемы кибернетики.
79. Проблемы искусственного интеллекта и человеческий мозг.
80. Современная наука о будущем человечества.
81. Основные проблемы экологии и роль среды для жизни.
82. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
83. Концепция ноосферы П. Тейяра де Шардена.
84. Биосфера Земли и ее эволюция.
85. Значение книги И. Пригожина и И. Стенгерс «Порядок из хаоса» для современной науки.
86. Основы теории катастроф.
87. История открытия редких химических элементов.
88. Влияние космоса на биосферные процессы и человеческую жизнь.
89. Антропный принцип в современной науке и философии.
90. Идеи В.И. Вернадского, его учение о ноосфере.
91. Проблемы сохранения озонового слоя.
92. Экологическое значение естествознания.
93. Традиционные источники энергии.

94. Энергетика будущего.
95. Научно-техническая революция и альтернативы будущего.
96. Границы науки.
97. Естественная и гуманитарная культуры: проблема диалога.
98. Человечество как глобальное сообщество: глобальное единство и глобальная опасность.
99. Глобальные проблемы и социальный прогресс.

Вид СРС: *Подготовка к лекционным занятиям

- Чем отличаются эмпирический и теоретический уровни познания?
- Назовите основание дифференциации наук.
- В чем выражается интернациональный характер научного знания?
- Сколько научных революций было в истории науки?
- Какова роль науки в современной культуре?
- Укажите факторы развития науки.
- Укажите особенности научной картины мира как формы теоретического знания.
- Раскройте на примерах основные функции естественнонаучной картины мира.
- Назовите и охарактеризуйте основные этапы формирования научной картины мира.
- Чем отличается наука от других отраслей культуры?
- Что общего и в чем различия в гуманитарном и естественно-научном познании мира?
- В каком смысле можно говорить о совместимости и несовместимости науки и религии? Какова возможная установка верующего ученого?
- Можно ли отделить теоретический уровень исследования от эмпирического и если нет, то почему?
- Что такое «теоретическая нагруженность» наблюдения и эксперимента?
- Какова роль науки в современном мире? Определите, Ваш ответ соответствует больше позиции сциентизма и антисциентизма.
- Всегда ли истинное знание является научным?
- Наука развивается. Назовите, на ваш взгляд, важнейшие факторы развития современной науки. Аргументируйте свой выбор.
- Принципы верификации и фальсификации некоторые философы рассматривают в качестве критериев научности знания. Разделяете ли Вы их точку зрения?
- Н. Бор сформулировал принцип соответствия. Как проявляется этот принцип в процессе развития теорий в той или иной области знаний?
- Что такое естественно-научная картина мира?
- Охарактеризуйте механическую картину мира.

Модуль 2. Частные вопросы современного естествознания (29 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со словарями и справочниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.2

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками.

Примерные задания теста:

1. Автором современной квантовой модели строения атома является:
 - а) Дж. Томсон;
 - б) Э. Резерфорд;
 - в) Н. Бор
2. Структура атомов определяется:

- а) гравитацией;
 б) электромагнетизмом;
 в) сильным взаимодействием.
3. Сильное взаимодействие испытывают:
 а) электроны;
 б) протоны;
 в) нейтрино.
3. Идея корпускулярно-волнового дуализма была сформулирована:
 а) А. Эйнштейном;
 б) Л. де Бройлем;
 в) Н. Бором.
4. Сущность корпускулярно-волнового дуализма:
 а) волновые и корпускулярные свойства материи являются взаимодополняющими;
 б) в одних явлениях материя проявляет волновые качества, в других – корпускулярные;
 в) вещество и поле не имеют ничего общего.
5. «Атом» в переводе с греческого означает:
 а) твердый;
 б) неделимый;
 в) гладкий.
6. Основные характеристики лептонов:
 а) масса;
 б) электрический заряд;
 в) время жизни.
7. Установите соответствие между частицами и фундаментальными физическими взаимодействиями:
 а) глюон; 1) гравитационное взаимодействие;
 б) фотон; 2) сильное взаимодействие;
 в) гравитон; 3) электромагнитное взаимодействие;
 г) векторный бозон; 4) гравитационное взаимодействие.
8. Величину сил, действующих между электрическими зарядами, впервые установил:
 а) М. Ломоносов;
 б) А. Вольты;
 в) Ш. Кулон.
9. Взаимное притяжение массивных тел определяется взаимодействием:
 а) гравитационным;
 б) электромагнитным;
 в) слабым.
10. Кварк относится к числу:
 а) фундаментальных частиц;
 б) элементарных частиц
 в) частиц – переносчиков физического взаимодействия.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования
------------------	--------------------

	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ОК-1 ОК-3	2 курс, Пятый триместр	Зачет	Модуль 1: Введение в философию науки.
ОК-1 ОК-3	2 курс, Пятый триместр	Зачет	Модуль 2: Частные вопросы современного естествознания.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Введение в языкознание, Общее языкознание, Психологизм русской литературы, Философия, Язычество, мифология и фольклор.

Компетенция ОК-3 формируется в процессе изучения дисциплин:

Информационные технологии в образовании, Основы математической обработки информации.

8.1. 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:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен 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
Зачтено	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области; особенности развития науки и естествознания; владеет основными понятиями изучаемой дисциплины. Демонстрирует умение объяснять процессы, происходящие в природе. Знает основные характеристики современной естественнонаучной картины мира. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Не зачтено	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.

8.2. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Введение в философию науки

ОК-1 способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения

1. Исходя из социальных функций науки, привести аргументированный ответ на вопрос: «Наука – это благо или зло?»
2. Объяснить в чем суть принципов фальсификации и верификации в научном познании? Привести примеры реализации этих принципов в научном познании.
3. Сравнить модели науки по Т. Куну и И. Лакатосу.
4. Естественнонаучная и гуманитарная культуры созданы человеком. В основе их создания лежит единое начало – творчество. На конкретных примерах показать, что человек един в своем творении, поскольку его деятельность отражает единый мир, в котором он живет.
5. Объяснить, почему со временем происходит смена научных парадигм?

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

1. Объяснить, какова взаимосвязь между философией, научной картиной и фундаментальной теорией?
2. Объяснить, какие теории лежат в основе механистической картины мира?
3. Как известно, информация об изучаемых явлениях, независимо от их природы дается в:
– чувствах (перцептуальный уровень)
– мыслях (когнитивный уровень)
– высказываниях (лингвистический уровень).

Выявить специфику естественных и гуманитарных наук применительно к каждому из этих уровней.

4. Составить структурно-логическую схему, отражающую иерархическую соподчиненность базовых наук естествознания.

5. Проанализировать статью А. Эйнштейна «Физика, философия и научный прогресс». Как исторически в науке изменялось представление о законе, физической реальности. Какие фундаментальные физические идеи были развиты в течении XIX века. Как физика влияла на философскую позицию биологов и цели их исследования? Какие особенности научного мышления сохранились со времени Галилея?

Модуль 2: Частные вопросы современного естествознания

ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения

1. Строгий детерминизм выражается в признании возможности точного и однозначного определения состояния механической системы ее предыдущим состоянием. Допускаете ли Вы возможность применять этот принцип для изучения любых физических явлений? Аргументировать ответ.

2. В физике выделяют динамические и статистические закономерности. В чем их сходство и различие? Ответ аргументировать.

3. Какие из приведенных утверждений касаются современной теории пространства и времени:

- а) пространство и время существуют независимо от движущейся материи и друг друга;
- б) время – чистая действительность;
- в) пространство – пустоеместилище для тел;
- г) пространственные и временные характеристики зависят от движущихся относительно друг друга материальных систем;
- д) отклонение реальных свойств пространства и времени обуславливаются материальными массами;
- е) между пространством и временем существует связь.

Ответ аргументировать.

4. Найти различия в категориях «элемент – часть», «элемент – структура», «часть – целое». На конкретных примерах (например, стол, живой организм и т.д.) показать, что относится к элементам, что к частям системы.

5. Выделить структурные уровни в организации материи в приведенном перечне: неживая природа; живая природа; общественная цивилизация. Ответ аргументировать.

ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

1. Как можно истолковать высказывание: «Вселенная, в которой мы живем, безгранична, но конечна»?

2. Составить структурно-логическую схему по теме «Солнце».

3. Представить схему строения оболочек атмосферы, указав их функции.

4. Сравнить логику подходов к биологической эволюции дарвинизма и популяционной генетики. Ответ аргументировать.

5. Разработать проект мероприятий, направленный на сохранение окружающей среды.

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Пятый триместр (Зачет, ОК-1, ОК-3)

- 1. Охарактеризуйте исторические типы познавательной активности человека: донаучное, вненаучное, научное познание.
- 2. Дайте определение понятия «наука». Охарактеризуйте роль науки в со-временном мире.
- 3. Выразите специфику научного знания. Опишите эталоны научности и критерии научного познания.
- 4. Дайте определение понятия «научный метод». Приведите классификацию методов.
- 5. Охарактеризуйте научную картину мира как особую форму теоретического знания, укажите функции научной картины мира.

6. Дайте определение понятия «закон». Охарактеризуйте законы природы, их особенности. В чем выражается универсальность законов природы.
7. Дайте определение понятия «естественнонаучная картина мира». Какое значение естественнонаучной картины мира имеет для современной науки.
8. Как проявляется роль лидера естествознания в формировании естественнонаучной картины мира, приведите примеры из истории развития естествознания.
9. Какую роль сыграла физика в формирование естественнонаучной картины мира. Охарактеризуйте механистическую картину мира и ее принципы.
10. Охарактеризуйте электромагнитную картину мира и ее принципы.
11. Опишите свойства пространства и времени в рамках механической картины мира.
12. Опишите свойства пространства и времени в рамках специальной теории относительности. Каковы особенности пространство-времени в общей теории относительности.
13. Сформулируйте основные идеи квантово-механической концепции описания природы.
14. Какими характеристиками обладают элементарные частицы. Приведите классификацию элементарных частиц.
15. Назовите основные типы фундаментальных взаимодействий, охарактеризуйте их.
16. Охарактеризуйте квантово-полевую картину мира. Произошли ли какие-то изменения представлений о причинности, роли наблюдателя, материи, времени и пространстве в рамках данной картины мира?
17. Что изучает космология? Каково методологическое значение антропного принципа для космологии и науки в целом?
18. Опишите современную модель Вселенной.
19. Дайте определение понятия «метagalактика». Опишите структуру метagalактики.
20. Дайте определение понятия «галактика», приведите классификацию галлактик и их характерные особенности.
21. Охарактеризуйте галактику «Млечный путь», опишите ее особенности.
22. Охарактеризуйте Солнечную систему, особенности её строения и происхождения.
23. Охарактеризуйте Солнце как небесное тело, относящееся к классу звёзд.
24. Опишите форму и внутреннее строение Земли, её движение и строение геосфер.
25. Что представляет собой литосфера Земли. Почему литосферу называют абиотической основой жизни. Аргументируйте свой ответ.
26. Сформулируйте основные положения учения о составе веществ. Дайте определение следующим понятиям: «химический элемент», «химическое соединение», «полимер».
27. Дайте определение следующим понятиям: «валентность», «химическая активность», «химическая связь». Охарактеризуйте химической виды химической связи (водородная, ионная, ковалентная, металлическая) их особенности.
28. Сформулируйте основные положения эволюционной химии.
29. Выразите основные идеи общей теории химической эволюции и биогенеза.
30. Какова роль принципа системности в сфере биологического познания, приведите примеры его применения.
31. Дайте определение понятия «жизнь» с точки зрения биологии. В чем проявляется специфика и системность живого.
32. Опишите основные этапы становления идеи развития в биологии.
33. В чем выражается роль теории биологической эволюции в формировании принципа глобального эволюционизма? Повлияла ли биология на формирование современной эволюционной картины мира?
34. Можно ли рассматривать экологическую проблематику как доминирующую мировоззренческую установку современной культуры? Аргументируйте свой ответ.
35. Дайте определение понятия «экосистема». Опишите свойства, принципы организации экосистем, ранги экосистем (микро- мезо- макроэкосистема, глобальная экосистема).

36. Дайте определение понятиям: «среда обитания», «факторы среды» (абиотические, биотические, антропогенные). В чем проявляется влияние факторов среды на живой организм.
37. Сформулируйте основные положения учения В. И. Вернадского о био-сфере. Какими характеристиками обладает живое, косное и биокосное вещество.
38. Какова роль человека в биосфере. Можно ли говорить о экологии человека в настоящее время? Аргументируйте свой ответ.
39. Дайте определение понятия «экологический кризис». Каковы истоки и пути преодоления современного экологического кризиса?
40. Сформулируйте основные положения синергетики. Возможен ли переход от линейного к нелинейному мышлению в современном мире?
41. В чем суть принципа глобального эволюционизма? Охарактеризуйте современную эволюционную картину мира (ЭКМ).
42. Назовите философские идеи и принципы современной естественнонаучной картины мира.

8.4. 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. Гусев, Д.А. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.А. Гусев, Е.Г. Волкова, А.С. Маслаков ; Мин. обр. и науки РФ, МПГУ. - Москва : МПГУ, 2016. - 224 с. –Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472844>
2. Концепции современного естествознания / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 319 с.– Режим доступа: по подписке. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169>
3. Титов, Ф.В. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс] / Ф.В. Титов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 220 с. - Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232815>

4. Шулугина, Г. А. Естественнаучная картина мира [Текст] : учеб. пособие / Г. А. Шулугина, Е. В. Рябова ; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2014. - 177 с.

5. Шулугина, Г. А. Естественнаучная картина мира [Электронный ресурс] : курс лекций / Г.А. Шулугина, Е.В. Рябова; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2014. - URL <http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Download/MObject/286>

Дополнительная литература

1. Эйтингон, А.И. Концепции современного естествознания : учебник / А.И. Эйтингон ; Российская международная академия туризма. - Москва : Российская международная академия туризма, 2010. - 388 с. [Электронный ресурс]. - URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258169>

2. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 483 с. : [Электронный ресурс]. - URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453499>

3. Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 248 с. : [Электронный ресурс]. - URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592> .

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://philosophy.allru.net/pervo.html> - Золотая философия
2. <http://mylearn.ru/kurs/7/318> - Концепции происхождения жизни
3. <http://www.lib/msu.su> - Каталог Научной библиотеки МГУ
4. <http://humbio.ru/Humbio/genetics.htm> - Основы генетики
5. http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/BIOSFERA.html - Основы учения о биосфере
6. <http://www.seds.org/galaxy/> - информация о планетах Солнечной системы
7. <http://www.biology.ru/course/design/index.htm> - История биологии, клеточная теория цитология

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.

12.1 Перечень программного обеспечения

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

12.2 Перечень информационно-справочных систем

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» (<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. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. 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. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: мультимедийный проектор, интерактивная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 12 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, карты

Лицензионное программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы

Читальный зал.

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 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература

Стенды с тематическими выставками

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro

– Microsoft Office Professional Plus 2010

– 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы

Читальный зал электронных ресурсов

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

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro

– Microsoft Office Professional Plus 2010

– 1С: Университет ПРОФ