



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра физики



Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

«23» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): *Б1.О.18. Естественнонаучная картина мира*

Направление подготовки: *44.03.01 Педагогическое образование*

Направленность (профиль) подготовки: Иностранный язык (английский язык)

Квалификация (степень) выпускника: *Бакалавр*

Форма обучения: *заочная*

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8 от «26» апреля 2019 г.

Протокол № 8

От « 24 » апреля 2019 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Зав. кафедрой _____ А.В. Семиров

Иркутск 2019 г.

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» является выявление общих законов природы, анализ взаимосвязи человека и природы, определение места человека в природе.

Задачи дисциплины:

- познакомить с ролью и спецификой гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, их связей с особенностями мышления;
- сформировать представления о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- сформировать понимание о роли фундаментальных законов природы, составляющих основу современной естественнонаучной области знаний;
- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для осмысления и дальнейшего изучения различных областей естествознания;
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний в различных областях естествознания;
- сформировать знания о месте и роли человека в природе, включая его деятельность в космическом пространстве;
- сформировать знания об эволюционной картине Вселенной как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к **обязательной** части программы

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б1.О.01. Основы научно-исследовательской деятельности, Б1.О.09. Безопасность жизнедеятельности, Б1.О.11. Возрастная анатомия, физиология и гигиена.

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

Б1.О.24. Общенаучные методы познания.

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДКУК1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знает: отличительные признаки научного и ненаучного знания. Умеет: использовать оценочные процедуры информационных ресурсов в контексте их научности. Владет: приемами критического анализа информации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных	ИДК ОПК8.1 Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	Знает: понятие структурности и системности материального мира, фундаментальные принципы и законы природы, эволюцию естественнонаучных

знаний		представлений о мире. Умеет: использовать интегрированные знания о материальном мире в конкретной предметной области. Владеет: приемами межпредметной интеграции естественнонаучных дисциплин.
--------	--	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц Заочн	Курс
		3
Аудиторные занятия (всего)	10	10
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Вид промежуточной аттестации - зачет	4	Зачет (4)
Контактная работа (всего)*	16	16
Общая трудоемкость	часы	72
	зачетные единицы	2

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)

Наименование разделов и тем	Содержание
Раздел 1. Введение	
Тема 1. Научные и ненаучные методы познания. Логика и методология научного познания.	Место науки в жизни общества. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Наука и религия. Место науки в структуре знания. Структура научной деятельности. Критерии и нормы научности. Научная истина и научное мировоззрение. Парадигмы. Логика и динамика развития науки. Методы научного познания: общечеловеческие приемы мышления, способы эмпирического и теоретического исследования. Формы научного знания: проблемы, гипотезы, идеи, принципы, категории, законы, теории. Математизация, дифференциация и интеграция естественнонаучного знания.
Тема 2. Понятие естественнонаучной картины мира	Понятие естественнонаучной картины мира. Характерные черты естественнонаучной картины мира. Формирование и развитие естественнонаучной картины мира. Функции естественнонаучной картины мира. Основные изменения естественнонаучной картины мира. Понятие научной революции. Научные революции как путь к прогрессу. Научные революции и смена естественнонаучных картин мира.
Раздел 2. Фундаментальные понятия и принципы естествознания	

Тема 1. Представление о материи и ее свойствах	Корпускулярное и континуальное описание природы. Вещество, поле и физический вакуум. Энергия как фундаментальная характеристика материи. Принципы эволюционно синергетического описания материи. Представления об энтропии. Стрела времени.
Тема 2. Физико-химическая картина мира	Пространство и время. Строение материи. Законы сохранения. Фундаментальные взаимодействия. Представления о симметрии. Фракталы. Структурные уровни материи. Мир элементарных частиц. Мир звезд и галактик. Макромир.
Тема 3. Биологическая картина мира	Традиционная или описательно-натуралистская биология; физико-химическая и эволюционная биология. Создание первых классификаций. Инвентаризация знаний о животном и растительном мире. Введение бинарной номенклатуры К. Линнея. Системный подход в исследовании природы. Зарождение экспериментальной биологии во второй половине XIX века. Интеграция биологических наук. Расшифровка процессов саморегуляции. Онтогенез и филогенез. Становление теоретической биологии. Конвариантная редупликация и биологический прогресс. Концепция структурных уровней в биологии; многообразие живых организмов. Отличие живого от неживого. Свойства живых систем. Клетка. Воспроизводство живого. Генетические законы и факторы эволюции
Раздел 3. Эволюция природных систем	
Тема 1. Эволюция на космологическом уровне	Современные представления о Вселенной. Возникновение и эволюция Вселенной. Возникновение и эволюция галактик. Эволюция и строение Солнечной системы. Эволюция планеты Земля.
Тема 2. Идеи и модели эволюции живых систем	Предбиологическая эволюция. Проблема происхождения жизни. Макромолекулы, гиперцикл и зарождение органической жизни. Физико-химические предпосылки происхождения жизни. Многообразие жизни и единые принципы организации и функционирования живого. Особенности структурных уровней живой природы: клетка, ткань, орган, организм, популяция, биогеоценоз, биосфера. Теория эволюции. Проблема направленности движущих сил эволюции. Возможность существования жизни вне Земли.
Тема 3. Биосфера и цивилизация	Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюцию биосферы. Основные экологические проблемы современного общества. Пути преодоления современного экологического кризиса. Целостность живой природы и биосферы.

4.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела/темы	Типы занятий в часах				
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС	Всего
1.	Раздел 1. Введение	0	0	0	8	8
2.	Тема 1. Научные и ненаучные методы познания. Логика и методология научного познания.	0	0	0	4	4
3.	Тема 2. Понятие естественнонаучной картины мира	0	0	0	4	4
4.	Раздел 2. Фундаментальные понятия и принципы естествознания	4	2	0	34	40
5.	Тема 1. Представление о материи и ее свойствах	2	0	0	10	12

6.	Тема 2. Физико-химическая картина мира	0	2	0	12	14
7.	Тема 3. Биологическая картина мира	2	0	0	12	14
8.	Раздел 3. Эволюция природных систем	2	2	0	16	20
9.	Тема 1. Эволюция на космологическом уровне	0	2	0	6	8
10.	Тема 2. Идеи и модели эволюции живых систем	2	0	0	6	8
11.	Тема 3. Биосфера и цивилизация	0	0	0	4	4

4.4. . Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

См. п. V.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Розен, В. В. Концепции современного естествознания. Компендиум [Электронный ресурс] / В. В. Розен. - Москва: Лань", 2015. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1012-5 : Б. ц.
2. Клягин, Н. В. Современная научная картина мира [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Клягин. - Москва: Логос, 2012; Москва : Университетская книга, 2012. - 132 с. ; нет. - (Новая университетская библиотека). - Режим доступа: ЭБС "Рукопт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-98704-553-4 : Б. ц.

б) дополнительная литература

1. Найдыш, Вячеслав Михайлович. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / В. М. Найдыш. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 704 с. : ил. - ISBN 978-5-98281-102-8. - ISBN 978-5-16-002918-4 : Б. ц.
2. Горбачев, Владимир Васильевич. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] / В. В. Горбачев, Н. М. Кожевников, Н. П. Калашников. - Москва : Лань, 2010. - 205, [1] с. [1] с. : табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Интернет-тестирование базовых знаний). - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - Библиогр.: с. 205. - ISBN 978-5-8114-1072-9 : Б. ц.
3. Кожевников, Н. М.. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. М. Кожевников. - Москва : Лань, 2009. - 382 с. Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - Предм. указ.: с. 370-374 . - Имен. указ.: с. 375-378. - Библиогр.: с. 369. - ISBN 978-5-8114-0979-2 : Б. ц.
4. Гавриков, Д. Е. Естественнонаучная картина мира: основные концепции [Текст] : учеб. пособие / Д. Е. Гавриков ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - Иркутск : Аспринт, 2014. - 153 с. - ISBN 978-5-4340-0033-8 :

Б. ц.

5. Лебедев С. А.. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник для студ. / ред. С. А. Лебедев. - М. : Юрайт, 2011. - 358 с. ; 22 см. - (Основы наук). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9916-1199-2 : Б. ц.

в) периодические издания

1. Успехи современного естествознания
2. Научно-практический журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики», Серия «ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

г) список авторских методических разработок:

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС «КнигаФонд» - образовательная электронная библиотека <http://www.knigafund.ru/>
2. «Elibrary» - научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Издательство Лань" (<http://www.e.lanbook.com/>).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
5. *Обучающие онлайн ресурсы:*

<https://www.lektorium.tv/>

<http://universarium.org/>

<http://lectoriy.mipt.ru/>

http://tvkultura.ru/brand/show/brand_id/20898

<https://openedu.ru/>

<http://elementy.ru/video>

<http://univertv.ru/>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование:

Магдербургские полушария; Прибор для демонстрации давления внутри жидкости; Лабораторный набор по кристаллизации; Лабораторный набор «Магнитное поле земли» ; Универсальный лабораторно-демонстрационный комплекс по физике; Микроскопы, Типовой комплект оборудования по физическим основам механики; Комплект демонстрации свойств электромагнитных волн.

Технические средства обучения.

Переносная или стационарная мультимедийная техника: проектор, ноутбук, экран. Презентации, фрагменты фильмов.

6.2. Лицензионное и программное обеспечение

операционная система, Антивирусная программа, интернет-браузер, пакет офисных программ, программа для работы с pdf-файлами, программа Аст-тест для контроля в тестовой форме.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии), развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в тестовой форме по изучаемым темам и участию в практических занятиях.

Примеры тестовых заданий по различным дидактическим единицам

1. Установите соответствие между понятием и его определением:

1) коацервация 2) предбиологический отбор 3) абиогенный синтез	а) образование многомолекулярных комплексов биополимеров с уплотненным поверхностным слоем б) эволюция органических полимеров в направлении совершенствования каталитической активности и приобретения способности к самовоспроизведению в) образование органических веществ, свойственных живому, вне живого организма из неорганических г) возникновение организмов с оформленным клеточным ядром
--	--

2. Установите соответствие между понятием и его определением:

1) генотип 2) фенотип	а) совокупность всех свойств и признаков конкретного организма б) совокупность всех генов диплоидного набора хромосом организма в) совокупность генов гаплоидного набора хромосом организма
--------------------------	---

3. Установите соответствие между генотипами и их проявлением в фенотипе:

1) AA, Aa 2) AA, aa	а) два генотипа по двум разным признакам, по-разному проявляющиеся в фенотипе б) два генотипа по одному признаку, по-разному проявляющиеся в фенотипе в) два генотипа по одному признаку, одинаково проявляющиеся в фенотипе
------------------------	--

4. Структура клетки, представляющая собой комплекс РНК и белка, основной функцией которой является синтез белка, это

- а. ген
 - б. хромосома
 - в. митохондрия
 - г. рибосома
5. К функциям углеводов в живом организме не относится
- а. защитная
 - б. наследственная
 - в. энергетическая
 - г. структурная

6. Установите соответствие между типом признака и его способностью проявляться в фенотипе:

1) голубой цвет глаз – рецессивный признак 2) карий цвет глаз – доминантный признак	а) не проявляется в гомозиготном состоянии б) проявляется в гетерозиготном состоянии в) не проявляется в гетерозиготном состоянии
--	---

7. Установите соответствие между концепцией возникновения жизни и ее содержанием:

1) теория биохимической эволюции 2) стационарное состояние 3) креационизм	а) проблемы зарождения жизни не существует, жизнь была всегда б) земная жизнь имеет космическое происхождение в) возникновение жизни есть результат длительных процессов самоорганизации неживой материи г) жизнь есть результат божественного творения
---	--

8. Свойство генетического материала, заключающееся в том, что ген определяет возможность развития одного признака организма, это
 - a) непрерывность
 - b) линейность
 - c) дискретность
9. Эволюция живых систем является
 - a. ненаправленной
 - b. строго предсказуемой
 - c. не самопроизвольной
 - d. необратимой
10. Эволюционным фактором, благодаря которому эволюция приобретает направленный характер, является
 - a. естественный отбор
 - b. мутационный процесс
 - c. изоляция
 - d. популяционные волны
11. Согласно синтетической теории эволюции, элементарное эволюционное явление – это изменение
 - a. генотипа отдельного организма
 - b. генетического состава популяции
 - c. хромосомного набора организма
 - d. фенотипа отдельного организма
12. Синтетическая теория эволюции структурно состоит из теорий микро- и макроэволюций. Теория микроэволюции изучает
 - a. направленные изменения генофондов популяций
 - b. развитие отдельного организма от рождения до смерти
 - c. эволюционные преобразования, приводящие к возникновению новых родов
 - d. основные закономерности развития жизни на Земле в целом
13. Эволюционный фактор, который называется в синтетической теории эволюции, и которого не было в теории Дарвина – это
 - a. изоляция
 - b. изменчивость
 - c. борьба за существование
 - d. естественный отбор

14. Установите соответствие между видом изменчивости и ее примером:

1) мутационная изменчивость 2) модификационная изменчивость	а) изменение окраски цветков при переносе растения из сухой комнаты в теплую влажную оранжерею б) изменения, связанные с различной комбинацией генов при половом размножении с) изменение структуры хромосом в процессе клеточного деления
--	--

15. Каменный уголь – это
 - a. живое вещество
 - b. биогенное вещество
 - c. косное вещество
 - d. биокосное вещество
16. Функция живого вещества в биосфере, проявляющаяся в разложении мертвых организмов грибами, называется
 - a. средообразующей
 - b. газовой
 - c. деструктивной
 - d. концентрирующей

Результаты тестирования оцениваются следующим образом:

Показатели	Критерии
Владеет сведениями о теоретических в области естественнонаучных дисциплин	Осуществляет выбор объекта из предложенных вариантов Устанавливает соответствие между предложенными объектами адекватное заданным требованиям Перечисляет последовательно предложенные объекты в соответствии с заданными требованиями Дополняет предложенную конструкцию в соответствии с заданными требованиями

Время ответа на одно тестовое задание – 1 минута.

Шкала оценивания при тестировании:

«отлично» - 90-100% правильных ответов;

«хорошо» - 75-89% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 60-74% правильных ответов;

«неудовлетворительно» - 59% и меньше правильных ответов.

Примерный перечень вопросов к семинарским занятиям и для подготовки презентаций:

1. Этапы развития естествознания, их характерные черты.
2. Научные революции и важнейшие открытия в физике и астрономии.
3. Научные методы, их классификация и примеры применения.
4. Научные теории и гипотезы. Роль гипотез в науке.
5. Наука, псевдонаука и лженаука. Как отличить научное знание от псевдонаучного.
6. Строение атома и атомного ядра.
7. Радиоактивность, ядерные реакции, их использование в мирных и военных целях. Атомный реактор. Атомные бомбы.
8. Звезды как природные термоядерные реакторы. Типичные ядерные реакции для звезд типа Солнца
9. Парадоксы квантовой механики (парадокс кота Шредингера, ЭПР-парадокс)
10. Физические основы квантовой информатики (квантовый компьютер, квантовая криптография, квантовая телепортация)
11. Теории объединения фундаментальных взаимодействий (теория электрослабого взаимодействия, теория великого объединения, супергравитация). Их экспериментальная проверка.
12. Следствия СТО (эффекты сокращения длины и замедления времени, относительность одновременности и др.).
13. Парадоксы СТО и их разрешение (парадокс близнецов, парадокс Эренфеста и др.)
14. Общая теория относительности и ее следствия (прецессии орбит планет, гравитационное замедление времени, гравитационные волны, черные дыры). Экспериментальная проверка следствий.
15. Симметрия в природе.
16. Законы термодинамики и вечный двигатель.
17. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Стрела времени.
18. Периодический закон Д.И. Менделеева. История открытия и научное значение.
19. Химические связи. Химические реакции. Простые и сложные вещества. Органические и неорганические вещества.
20. Представления об эволюционной химии.
21. Строение растительной и животной клетки.
22. Прокариоты и эукариоты
23. Вирусы
24. Биологическая систематика. Научная классификация вида Человек Разумный.
25. ДНК и генетический код. Механизмы наследственности и изменчивости.
26. Как читают генетический код? Тесты на отцовство, выявление наследственных заболеваний и т.п.
27. Генномодифицированные организмы. Получение ГМО. Опасность ГМО: реальная или мнимая?
28. Креационизм. Анализ причин живучести религиозных представлений о происхождении жизни
29. Биохимическая эволюция и ее этапы. Гипотеза РНК-мира
30. Теория эволюции Дарвина
31. Синтетическая теория эволюции
32. Антропогенез
33. Неандертальцы: другое человечество?
34. Сходство и отличия человека от животных. Рудименты и атавизмы у человека.
35. Планета Земля. Место планеты в Солнечной системе, характеристики планеты.
36. Строение планеты Земля. Как изучают внутреннее строение планеты?
37. Геоэволюция Земли. Формирование ядра, мантии, литосферы, атмосферы и гидросферы. Движение континентов.
38. Как и откуда появилась Луна?
39. Магнитосфера Земли. Солнечный ветер. Северные сияния.

Выступление студента с докладом оценивается следующим образом:

Показатели	Критерии
Способен целенаправленно анализировать информацию	Проводит анализ терминологического поля в рамках темы доклада Анализирует изученный материал, выделяет наиболее значимые для раскрытия темы факты и научные положения

Способен систематизировать (синтезировать) полученную в результате анализа информацию	Синтезирует полученную в результате анализа информацию в соответствии с целями доклада Делает вывод
Владеет культурой представления результатов работы	Соблюдает логическую последовательность в изложении материала Для презентации результатов работы использует наглядные и иллюстративные материалы, при необходимости выполненные с применением современных информационно-коммуникационных технологии Соблюдает авторские права Аргументировано отвечает на вопросы

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия.

Мультимедийная презентация к докладу оценивается по схеме:

Показатели	Критерии
Умение наглядно представить содержание доклада, вызвать интерес участников семинара	Титульный слайд с заголовком
	Дизайн слайдов
	Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)
	Список источников информации
	Логика изложения материала
	Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы
	Грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие

критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия.

Дискуссия по темам практических занятий:

Показатели	Критерии
Содержание реплик и выступлений	Четкое, научное аргументирование своей позиции. Правильное и уместное использование терминологии.
Корректность поведения	Доброжелательность по отношению к оппонентам. Конструктивная критика мнения собеседника. Способность к компромиссному разрешению спорных моментов. Корректно использует заимствованную аргументацию (делает ссылки на авторов).
Культура общения, организация речевого высказывания	Четкая организация высказывания: связность, логичность, целостность. Естественность речи, отсутствие штампов. Легкость восприятия речи на слух.

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Вопросы к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету:

Место науки в жизни общества. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Наука и религия. Место науки в структуре знания. Структура научной деятельности. Критерии и нормы научности. Научная истина и научное мировоззрение. Парадигмы. Логика и динамика развития науки. Методы научного познания: общечеловеческие приемы мышления, способы эмпирического и теоретического исследования. Формы научного знания: проблемы, гипотезы, идеи, принципы, категории, законы, теории. Математизация, дифференциация и интеграция естественнонаучного знания. Понятие естественнонаучной картины мира. Характерные черты естественнонаучной картины мира. Формирование и

развитие естественнонаучной картины мира. Функции естественнонаучной картины мира. Основные изменения естественнонаучной картины мира. Понятие научной революции. Научные революции как путь к прогрессу. Научные революции и смена естественнонаучных картин мира. Корпускулярное и континуальное описание природы. Вещество, поле и физический вакуум. Энергия как фундаментальная характеристика материи. Принципы эволюционно синергетического описания материи. Представления об энтропии. Стрела времени. Пространство и время. Строение материи. Законы сохранения. Фундаментальные взаимодействия. Представления о симметрии. Мир элементарных частиц. Мир звезд и галактик. Традиционная или описательно-натуралистская биология; физико-химическая и эволюционная биология. Создание первых классификаций. Инвентаризация знаний о животном и растительном мире. Введение бинарной номенклатуры К. Линнея. Системный подход в исследовании природы. Зарождение экспериментальной биологии во второй половине XIX века. Интеграция биологических наук. Расшифровка процессов саморегуляции. Онтогенез и филогенез. Становление теоретической биологии. Конвариантная редупликация и биологический прогресс. Концепция структурных уровней в биологии; многообразие живых организмов. Отличие живого от неживого. Свойства живых систем. Клетка. Воспроизводство живого. Генетические законы и Факторы эволюции. Современные представления о Вселенной. Возникновение и эволюция Вселенной. Возникновение и эволюция галактик. Эволюция и строение Солнечной системы. Эволюция планеты Земля. Предбиологическая эволюция. Проблема происхождения жизни. Макромолекулы, гиперцикл и зарождение органической жизни. Физико-химические предпосылки происхождения жизни. Многообразие жизни и единые принципы организации и функционирования живого. Особенности структурных уровней живой природы: клетка, ткань, орган, организм, популяция, биогеоценоз, биосфера. Теория эволюции. Проблема направленности движущих сил эволюции. Возможность существования жизни вне Земли. Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюцию биосферы. Основные экологические проблемы современного общества. Пути преодоления современного экологического кризиса. Целостность живой природы и биосферы.

Зачет проводится в виде обязательного собеседования.

Показатель	Критерий
Способность оперировать основными понятиями контролируемого учебного материала	Корректно воспроизводит фрагменты учебного материала в качестве ответа на прямые вопросы
	Степень осознанности, понимания изученного
	Распознает ситуации, позволяющие использовать потенциал естественнонаучных дисциплин для разрешения противоречивых ситуаций
	Корректно владеет терминологией естественнонаучных дисциплин
Вербальное поведение	Использует убедительные аргументы, усиливающие его точку зрения на поставленный вопрос
	Отслеживает ответы на свои вопросы
	Динамичность речи
	Степень близости монолога студента к обозначенным вопросам
	Образность и выразительность речи, эмоциональная окрашенность.

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия.

В обозначенные сроки студент представляет выполненные им конспекты учебных материалов по первому разделу (темы 1-2) и теме 3 третьего раздела, изучение которых студент осуществляет полностью самостоятельно.

Оценивание конспекта:

Показатель	Критерий
Способен целенаправленно анализировать информацию в заданном контексте	Выделяет значимые в заданном контексте понятия, факты и положения
Способен обобщать, конкретизировать и систематизировать полученную в результате анализа информацию в заданном контексте	Устанавливает отношения между понятиями (объектами) в заданном контексте, подтверждая их фрагментами конспектируемого текста
	Устанавливает причинно-следственные связи между фактами и положениями, подтверждая их фрагментами конспектируемого текста
Владеет культурой представления результатов работы в письменной форме	Соблюдает логическую последовательность в изложении материала Оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала) Логическое построение и связность текста Полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей) Визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки, ментальные карты, графы и.д.); Оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
	Стиль представления конспекта соответствует стилю конспектируемого источника

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия.

Зачет выставляется при выполнении следующих условий:

- a. Выполнение тестовых заданий по разделам дисциплины – все тесты с минимальной отметкой удовлетворительно.
- b. Выполненный доклад с презентацией по одной из тем семинарских занятий.
- c. Собеседование по вопросам к зачету – необходимое минимальное условие – 60% от максимально возможного количества баллов по указанным критериям.
- d. Наличие конспектов к трем темам, оцененных минимум на 60% от максимально возможного количества баллов по указанным критериям.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению Педагогическое образование, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 121 от 22.02.2018 г.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.