**Министерство образования и науки Российской Федерации**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Горно-Алтайский государственный университет»**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Естественнонаучная картина мира**
Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**
Рекомендуется для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
профиль **Дошкольное образование и иностранный язык**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
профиль «Дошкольное образование и иностранный язык» (утвержден от 09 февраля 2016 г. N 91) и учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль Дошкольное образование и иностранный язык), утвержденного Ученым советом ГАГУ (от 31.03.2016, протокол № 4).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры философии и правоведения 17 марта 2016 г., протокол № 7

## Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:**
Формирование представления о целостности природы, знакомство с естественнонаучной картиной мира и становление общекультурных компетенций путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма и синергетики.

**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 функционировании планеты Земля как сложной гетерогенной природной системы;
- 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;
- способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных дисциплин.

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к циклу общекультурных дисциплин и входит в состав базовой части ООП.
Областями профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Естественнонаучная картина мира», является образование, культура.

Для освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Философия», прохождения педагогической практики в школе и летней педагогической практики.

**Междисциплинарные связи разделов и (или) тем дисциплины с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Мировоззрение, его структура и роль в жизни человека | Картины мира и их классификация | Естественнонаучная картина мира: понятие и разновидности | Физическая картина мира | Химическая картина мира | Биологическая картина мира | Человек и ноосфера | Современная научная картина мира |
| 1. | Философия | + | + | + | + | + | + | + | + |

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующихкомпетенций:

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

В результате освоения содержания дисциплины студент должен:

**знать:**

- историю, панораму и тенденции развития современного естествознания;
- фундаментальные законы природы, определяющие тенденции развития современного естествознания;- соотношение порядка и беспорядка в природе, упорядоченность строения физических объектов, принципы перехода из упорядоченного состояния в неупорядоченное инаоборот;
- особенности самоорганизации в живой и неживой природе, иерархию структурных элементов материи от микромира до макро – и мегамира;
- специфические свойства живого, принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем, понятие гомеостаза, целостности и асимметрии живых систем;
- принципы систематики живых организмов, биологическое многообразие и егороль в сохранении устойчивости биосферы;
- особенности взаимодействия организма и среды, особенности экосистемы, принципы охраны природы и рационального природопользования;
- этапы эволюции человека, его роли в развитии биосферы;
- принципы универсального эволюционизма и синергетики.

**уметь:**

- применять знания основных положений и принципов предмета для объясненияроли человека в природе;
- использовать в практике и педагогической деятельности различные принципыестествознания;
- выделять основные принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем;
- устанавливать закономерности и связи самоорганизации в живой и неживой природе;
- анализировать многообразие живых организмов.

**владеть:**

- навыками нахождения причинно-следственных связей между законами природы ипоследствиями антропогенного вмешательства в природные процессы.

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы

| Вид учебной работы | Всего часов / зачетных единиц | Семестр |
|---|---|---|
| | | 1 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 28 | 28 |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | 10 | 10 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Семинары (С) | 18 | 18 |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 44 | 44 |
| В том числе: | - | - |
| Реферат | 20 | 20 |
| Курсовая работа | | |
| *Другие виды самостоятельной работы* | 24 | 24 |
| | | |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | зачет |
| Общая трудоемкость часы | 72 | 72 |
| зачетные единицы | 2 | 2 |

**Матрица соответствия компетенций и разделов (тем) дисциплины**

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Всего часов | Сумма компетенций | |
|---|---|---|---|
| | | ОК – 3 | |
| Мировоззрение, его структура и роль в жизни человека | 8 | + | 1 |
| Картины мира и их классификация | 8 | + | 1 |
| Естественнонаучная картина мира: понятие и разновидности | 8 | + | 1 |
| Физическая картина мира | 10 | + | 1 |
| Химическая картина мира | 10 | + | 1 |
| Биологическая картина мира | 10 | + | 1 |
| Человек и ноосфера | 10 | + | 1 |
| Современная научная картина мира | 8 | + | 1 |
| **зачет** | | + | 1 |

## Содержание дисциплины
## Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Мировоззрение, его структура и роль в жизни человека | Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Роль мировоззрения в жизни человека. Исторические типы мировоззрения. Научное мировоззрение. |
| 2 | Картины мира и их классификация | Понятие картины мира. Компоненты картины мира: концептуальный и чувственно-образный. Возникновение картины мира. Эволюция картины мира. Научные картины мира и их суть. Существующие картины мира: социальная и естественнонаучная. |
| 3 | Естественнонаучная картина мира: понятие и разновидности | Понятие естественнонаучной картины мира. Основные этапы становления ЕНКМ. Составляющие ЕНКМ. Фундаментальные понятия естествознания. Основные принципы и законы естествознания. |
| 4 | Физическая картина мира | Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Квантово-полевая картина мира. |
| 5 | Химическая картина мира | Предмет познания химической науки. Химические процессы. Реакционная способность веществ. Концепции познания в химии. Самоорганизация и эволюция химических систем. |
| 6 | Биологическая картина мира | Биологические, химические и механические представления, как основа научных картин мира. Особенности биологического уровня организации материи. Клетка и ее функции. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Многообразие живых организмов — основа организации и устойчивости биосферы. Циклические процессы в природе. |
| 7 | Человек и ноосфера | Учение В. И. Вернадского о биосфере. Современные проблемы экологии. Понятие ноосферы. |
| 8 | Современная научная картина мира | Принципиальные особенности современной научной картины мира. Синергетика и становление нового понимания мира. Универсальный эволюционизм. |

## Разделы и (или) темы дисциплины и виды занятий (технологическая карта)

| № п/п | Темы | Всего часов | Аудиторные занятия | | | | Самост. Работа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | лекции | семин. занятия | практ. занятия | лабор. работы | |
| СЕМЕСТР – 1ый | | | | | | | |
| 1. | Мировоззрение, его структура и роль в жизни человека | 8 | 2 | 2 | | | 4 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Картины мира и их классификация | 8 | 2 | 2 | | | 4 |
| 3. | Естественнонаучная картина мира: понятие и разновидности | 8 | 2 | 2 | | | 4 |
| 4. | Физическая картина мира | 10 | 2 | 2 | | | 6 |
| 5. | Химическая картина мира | 10 | 2 | 2 | | | 6 |
| 6. | Биологическая картина мира | 10 | 2 | 2 | | | 6 |
| 7. | Человек и ноосфера | 10 | 2 | 6 | | | 4 |
| 8. | Современная научная картина мира | 8 | 2 | 2 | | | 4 |
| Форма итогового контроля | | зачет | | | | | |

## Практические занятия и семинары

## Содержание семинарских занятий

| Тема дисциплины | Содержание тем | Компетенции | Трудоемкость в часах |
|---|---|---|---|
| Мировоззрение, его структура и роль в жизни человека | Мировоззрение: понятие, структура, исторические типы. Роль мировоззрения в жизни человека. | ОК -3 | 2 |
| Картины мира и их классификация | Понятие картины мира. Сходство и отличие картины мира от мировоззрения. Сопряженность картины мира с мировоззрением. Составляющие картины мира. Разнообразие картин мира: характеристика и особенности (работа с тематическими таблицами). Социальная и естественнонаучная картина мира. | ОК -3 | 2 |
| Естественнонаучная картина мира: понятие и разновидности | Понятие естественнонаучной картины мира. Основные принципы и законы естествознания. Разновидности естественнонаучной картины мира: презентации. | ОК -3 | 2 |
| Физическая картина мира | Механическая картина мира:<br>Закон всемирного тяготения Ньютона и его представление о строении и происхождении Вселенной.<br>Понимание Ньютоном пространства и времени.<br>Принцип дальнодействия Ньютона и открытие электромагнитного поля М.Фарадеем и Дж. Максвеллом.<br>Принцип относительности движения (Зенон Элейский, Декарт, Галилей, Ньютон).<br>Электромагнитная картина мира.<br>Квантово-полевая картина мира.<br>Кейс : Сказки Кэрролла: фантазия или физика | ОК -3 | 2 |
| Химическая картина мира | Предмет познания химической науки. Химические процессы. Реакционная способность веществ. Концепции познания в химии. Самоорганизация и эволюция химических систем. | ОК -3 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Биологическая картина мира | Наука биология. Структура комплекса биологических наук.<br>Основные признаки живого, его сущность.<br>Основные уровни живого, особенности каждого из них.<br>Структура и функции клетки как основы всего живого. В чем состоит особая роль генетических структур?<br>Основные принципы биологической эволюции. Опишите механизмы их действия на популяционном уровне.<br>Микро - и макроэволюция. В чем состоят особенности синтетической теории эволюции?<br>Концепция креационизма и теория эволюции: в чем суть спора между этими учениями?<br>Понятия мутации и мутагенов. Виды мутаций.<br>Наука генетика. Структура и функции генов. Каково значение генетики для практики?<br>Что такое биоэтика? Предпосылки ее формирования. Сущность и основные принципы биоэтики. | ОК -3 | 2 |
| Концепции биосферы, ноосферы и экологии. | Определение биосферы В.И. Вернадским.<br>Возникновение ноосферы. Деятельность разума человечества как геологическая сила.<br>Связь экологии с биологией и другими науками.<br>Современные проблемы экологии.<br>Учение В.И. Вернадского о ноосфере.<br>Технологические экономические и социальные меры по сохранению окружающей среды.<br>Биологическая и экологическая этика.<br>Дискуссия «Концепции биосферы, ноосферы и экологии» | ОК -3 | 6 |
| Современная научная картина мира | Особенности современной научной картины мира. Синергетика. Основные идеи синергетики. Значение синергетики для современного естественнонаучного познания. Глобальный эволюционизм. Суть концепции глобального эволюционизма. | ОК -3 | 2 |

## Самостоятельная работа

| Наименование темы | Содержание работы | Количество часов | Форма отчетности | Срок контроля |
|---|---|---|---|---|
| Мировоззрение, его структура и роль в жизни человека | Углубленное изучение материала учебного пособия и лекции | 4 | Обсуждение проблемных вопросов | Семинар 1<br>зачет |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Картины мира и их классификация | Работа с учебными пособиями, составление сравнительных тематических таблиц и схем «Картины мира» | 4 | Обсуждение проблемных вопросов, проверка таблиц | Семинар 2 зачет |
| Естественнонаучная картина мира: понятие и разновидности | Работа с учебными пособиями, подготовка презентаций | 6 | Обсуждение проблемных вопросов, представление презентаций | Семинар 3 зачет |
| Физическая картина мира | Работа с учебными пособиями, написание реферата, работа с кейсом | 6 | Обсуждение проблемных вопросов, защита рефератов | Семинар 4 зачет |
| Химическая картина мира | Работа с учебными пособиями, написание реферата | 6 | Обсуждение проблемных вопросов, защита рефератов | Семинар 5 зачет |
| Биологическая картина мира | Работа с учебными пособиями, написание реферата | 6 | Обсуждение проблемных вопросов, защита рефератов | Семинар 6 зачет |
| Концепции биосферы, ноосферы и экологии. | Работа с учебными пособиями, проработка вопросов к дискуссии | 4 | Обсуждение проблемных вопросов, дискуссия | Семинар 7,8,9 зачет |
| Современная научная картина мира | Работа с учебными пособиями | 4 | Обсуждение проблемных вопросов | Семинар 10 |
| | ИТОГО: | 36ч | | |

## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

**Рекомендуемая литература**

**Основная литература**


1. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие. – М.: изд-во Юрайт; Высшее образование, 2010. – 335 с.

2. Тулинов, Владимир Филиппович. Концепции современного естествознания [Электронный учебник] : учебник для вузов / В. Ф. Тулинов, 2012, ЮНИТИ-ДАНА. - 417 с. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119556 (29.03.2016).


**Дополнительная литература**


1. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие / В.В. Горбачев, 2005, ОНИКС-21векМир и образование. - 672 с.
2. Грядовой, Дмитрий Иосифович. Концепции современного естествознания : структурированный учебник / Д. И. Грядовой, 2003, ЮНИТИ-ДАНА. - 239 с.
3. Покровский, Анатолий Константинович. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / А. К. Покровский, Л. Б. Миротин ; ред. Л. Б. Миротин, 2005, Экзамен. - 480 с.


## Образовательные технологии

| № п/п | Виды учебной работы | Образовательные технологии (формы, методы, приемы) |
|---|---|---|
| 1. | Лекция | проблемная, визуализация, учебные фильмы, электронная презентация, мини-лекции с участием студентов |
| 2. | Семинар | дискуссия, защита рефератов, взаимообучение, обсуждение |

| | | |
|---|---|---|
| | | результатов, работа с литературой, взаимооценивание. |
| 3. | Презентация | постановка цели, определение методов решения проблемы; изложение результатов исследований, анализ и выводы; обсуждение (дискуссия) |
| 4. | Тестирование | бумажные и компьютерные варианты тестов с системой оценивания их результатов |

Примеры тестов для проверки знаний на семинарских занятиях:

1. Соотнесите понятия и определения:

| Понятия | Определение |
|---|---|
| Естествознание | Творческая деятельность индивида, ориентированная на получение достоверных знаний о мире, осуществляемая в следующих формах:<br>обыденное, мифологическое, религиозное, художественное, философское и научное |
| Культура | Высшая ступень обобщения научного знания, дающая системное представление об основных идеях и практическом опыте в той или<br>иной отрасли знания |
| Познание | Комплекс наук, описывающих природные явления и интерпретирующие их |
| Теория | Совокупность социально значимой информации, определяющей деятельность, поведение и обобщение людей и представленной различными формами-результатами человеческой деятельности |
| Мировоззрение | Целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построения на основе анализа и синтеза научных знаний о мире |
| Естественно-научная картина мира | Система взглядов на объективный мир и место в нём человека. На отношение человека к окружающей его действительности и к себе, а также обусловленные этими взглядами основанные жизненные позиции людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности |

2. Укажите авторов выдающихся достижений естествознания:

| | Вклад в культурное наследие | | Автор |
|---|---|---|---|
| 1 | Открытие структуры ДНК | 1 | Альберт Эйнштейн |
| 2 | Уточнение планетарной модели атома Э.Резерфорда | 2 | Теодор Шванн |
| 3 | Создание классической электродинамики | 3 | В.И.Вернадский |
| 4 | Создание гелиоцентрической модели нашего мира | 4 | Грегор И. Мендель |
| 5 | Создание теории относительности | 5 | Ф.Крик, Дж.Уотсон и М.Уилкинс |
| 6 | Формулировка концепции ноосферы | 6 | Чарлз Роберт Дарвин |
| 7 | Создание теории эволюции органического мира | 7 | Нильс Бор |
| 8 | Создание клеточной теории для всех организмов | 8 | Джеймс К.Максвелл |
| 9 | Формулировка законов наследственности | 9 | Николай Коперник |

**Использование информационных технологий**
**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. http: // www.nature.com – сайт журнала NATURE
2. http: // www.elibrary.ru – электронная библиотека

**Применение активных методов обучения**

**Справочно-презентационный, просветительско-образовательный или рекламно-презентационный проект:**

**Цель проекта:** приобретение навыка поиска информации по заданной тематике.

**Форма проекта:** В проекте могут участвовать до 5 человек. Результаты проекта должны быть представлены в электронном виде слайд-шоу. Содержание файла: текстовый в научно-популярном стиле и визуально-иллюстративный материал (не менее 10 картинок). Объём не менее 10-и слайдов. Материалы для проекта могут искаться как в рекомендуемой литературе, так и в ресурсах сети Интернет. Не допускается плагиат чужих готовых страниц.

**Варианты тематик для проекта:**

Научные революции: от прошлого к современности.
Разновидности естественнонаучных картин мира.
Учение В.И. Вернадского о ноосфере.

*Презентация оценивается по следующим критериям:*

1.Информативность. 2. Дизайн. 3. Понимание логики исследования. 4. Актуальность. 5. Глубина.

**Тематические таблицы и схемы** по учебной литературе, Интернет-материалам и лекциям преподавателя, которые позволяют оценить умение студента работать с учебной литературой (выбирать, структурировать информацию, размещать ее в хронологической последовательности).

**Дискуссия «Концепции биосферы, ноосферы и экологии»**

*Цель:* обсудить основные принципы учения В.И. Вернадского и показать их значение дня решения современных проблем экологии.

*Вопросы для обсуждения.*

1. Определение биосферы В.И. Вернадским.
2. Роль живого, биокосного и косного вещества в биосфере.
3. Возникновение ноосферы. Деятельность разума человечества как геологическая сила.
4. Связь экологии с биологией и другими науками.
5. Современные проблемы экологии.

Студенту предоставляется возможность получить разнообразную информацию от собеседников, продемонстрировать и повысить свою компетентность, проверить и уточнить свои представления и взгляды на обсуждаемую проблему, применить имеющиеся знания в процессе совместного решения учебных задач.Диспут проходит в три этапа: ориентация, оценка и консолидация.

| **Этапы** | **Действия преподавателя и студента** |
|---|---|
| ориентация | Участники дискуссии адаптируются к проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии. |
| оценка | Выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей, предложений, пресечение преподавателем личных амбиций и отклонений от темы дискуссии. Студенту предоставляется возможность получить разнообразную информацию от собеседников, продемонстрировать и повысить свою компетентность, проверить и уточнить свои представления и взгляды на обсуждаемую проблему, применить имеющиеся знания в процессе совместного решения учебных задач. |
| консолидация | Анализ результатов дискуссии, согласование мнений и позиций, совместное формулирование решений и их принятие. Подводятся итоги занятия, анализируются выводы, к которым пришли участники дискуссии, подчеркиваются основные моменты правильного понимания проблемы, показывается логичность, ошибочность высказываний, несостоятельность отдельных замечаний по конкретным вопросам темы дискуссии. |

Дискуссия развивает способности к анализу информации и аргументированному, логически выстроенному доказательству своих идей и взглядов. Преподаватель обращает внимание на содержание речей, глубину и научность аргументов, точность выражения мыслей, правильность употребления понятий. Оценивается умение отвечать на вопросы, использовать приемы доказательства и опровержения, применять различные средства полемики.

**Портфолио библиографии** по определенной теме учебного курса философии или по теме, вызывающей интерес студента как форма самостоятельной работы. Оно рассчитано на наиболее неподготовленных студентов. Оно призвано не только научить студента поиску литературы, работы с литературой, работой с библиографией, но и познакомить с такой периодикой по философии как «Вопросы философии, Вестник МГУ, серия брошюр по философии. » Такая работа студента дает ему наглядное представление о современных проблемах, которые решают философы. Данный вид деятельности вырабатывает у студента умение анализировать и понимать обоснование той или иной точки зрения на проблему, видеть в чем ее противоречивость и неразработанность, отстаивать свои позиции по той или иной проблеме. Студентам становится понятно почему рациональное сомнение служит фундаментом убежденности и надежной защиты против фанатизма и догматизма. Это дает студенту работать с современной литературой, работать с указателями литературы более глубоко изучать ее. После подготовки студента библиографического обзора по избранной теме вместе с преподавателем, он выбирает те работы, на основании которых будет составляться реферативный обзор, разрабатывает его структуру. Цель обзора – уяснить суть проблемы, показать различные подходы к ее решению, познакомить студента с методологическими и методическими принципами и приемами такой работы.

## Примерная тематика рефератов

### КОСМОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

1. Достижения астрономии XX в.
2. Космические системы как объект астрономических исследований.
3. Гравитационное взаимодействие как основной системообразующий фактор космических объектов.
4. Особенности познания космических систем.
5. Значение наблюдения и теории в астрономическом познании.
6. Мировоззренческое значение астрономии.
7. Основные особенности астрономии XX в.
8. Искусственные спутники и космические полеты - начало развития экспериментальных методов в астрономии.
9. Качественные изменения в теоретическом базисе современной астрономии.
10. Галактики - острова вселенной.
11. Взаимосвязь космологических и микрофизических констант.
12. Новое в познании Солнечной системы.
13. Эволюция звезд.
14. Вселенная как объект космологии.
15. Классическая и неклассическая космологии.
16. Космологические парадоксы.
17. Формирование релятивистской космологии.
18. Эволюция Вселенной.
19. Модели эволюции Вселенной.
20. Теория "горячей Вселенной".
21. Сценарии прошлого Вселенной.
22. Сценарии будущего Вселенной.
23. Инфляционная модель Большого Взрыва.
24. Образование тяжелых химических элементов во Вселенной.

25. Проблема множественности Вселенных.
26. Проблема бесконечности Вселенной.
27. Мировоззренческий аспект космологии.
28. Антропный принцип в космологии.
29. Жизнь во Вселенной и ее возможные формы.
30. Космический характер нашей земной цивилизации.
31. Проблема существования внеземных цивилизаций и установления связи с ними.
32. Преодоление геоцентризма и космизация науки и техники.
33. Космонавтика и мировоззрение.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

1. Принципиальные трудности в физике на рубеже XIX-XX веков.
2. Основные идеи, принципы и понятия специальной теории относительности.
3. Основные идеи, принципы и понятия общей теории относительности.
4. Современный этап развития общей теории относительности. Абсолютное и относительное, вариантное и инвариантное в современной физике.
5. Проблема природы гравитационного поля.
6. Единая теория поля как идеал физического познания.
7. Формирование квантовой физики.
8. Основные идеи, принципы и понятия квантовой механики.
9 .Становление квантовых идей от М. Планка до Н. Бора.
10. Принцип соответствия. Соотношение между классической и квантовой механиками.
11. Корпускулярно-волновой дуализм .
12. Проблема интерпретации квантовой механики.
13. Динамические и статистические закономерности.
14. Роль прибора в познании микроявлений.
15. Принцип дополнительности.
16. Проблема наглядности в квантовой физике.
17. Проблема синтеза релятивистских и квантовых принципов и создания единой картины физического мира.
18. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия ( электромагнитное, "сильное", "слабое" и гравитационное).
19. Главные теоретические направления в создании теории элементарных частиц.
20. Проблема структуры элементарных частиц.
21. Теории элементарных частиц.
22. Проблема взаимосвязи микро- и мега- миров.
23. На пути к Великому объединению
24. Симметрия как принцип построения и структурной организации физических теорий.
25. Будущее физики.
26. Проблема реальности в современной физике. Полемика А. Эйнштейна и Н. Бора.

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

1. Специфика биологии как науки.
2. Структура биологического знания.

3. Закономерности развития биологического знания.
4. Основные особенности биологии XX в.
5. Система методов современного биологического знания.
6. Кризис дарвинизма в конце XIX - начале XX вв.
7. Создание хромосомной теории наследственности.
8. Идеи, понятия и принципы популяционной генетики.
9. Идеи, принципы и понятия синтетической теории эволюции.
10. Достижения молекулярной биологии в XX веке.
11. Проблема происхождения жизни, ее мировоззренческое значение.
12. Основные этапы возникновения живого на Земле.
13. Проблема "уникальности живого".
14. Революция в космохимии.
15. Жизнь во Вселенной.
16. Особенности биологической формы организации материи.
17. Многообразие биологических видов.
18. Начальные этапы эволюции жизни.
19. Онтогенез и филогенез .
20. Уровни организации живых систем.
21. Организм как целое, его системная организация.
22. Основные этапы геологической истории Земли.
23. Основные пути эволюции растений.
24. Основные пути эволюции животных.
25. Человек и космические циклы.
26. Биологические потребности и естественные права человека.
27. Популяции, сообщества, экосистемы. Принципы их организации.
28. Формы биологических отношений в сообществах.
29. Круговороты вещества и энергии.
30. Биосфера, ее эволюция, ресурсы, пределы устойчивости.
31. Ресурсы биосферы и демографические проблемы.
32. Антропогенные воздействия на биосферу.
33. Современный экологический кризис и пути его преодоления.
34. Принципы рационального природопользования.
35. Охрана природы.
36. Экологическое право.
37. Что мы можем сделать для сохранения жизни на Земле?
38. От биологической к социальной форме движения материи.
39. Проблема происхождения человека.
40. Современная наука о закономерностях антропосоциогенеза.
41. Биология и общество.
42. Основы биоэтики.
43. Биополитика.
44. Биотехнология.

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Для проведения занятий используется специализированная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, доска.

**Вопросы к зачету**

| Перечень вопросов к экзамену (зачету) | |
|---|---|
| | ОК -3 |

| | |
|---|---|
| 1. *Понятие мировоззрения. Роль мировоззрения в жизни человека.* | + |
| *2. Картина мира? Компоненты картины мира.* | + |
| *3. Разновидности картин мира: социальная и естественнонаучная.* | + |
| *4.Представления о мире были в древности и античности.* | + |
| *5.Геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства мира.* | + |
| *6.Роль Ньютона в истории естествознания.* | + |
| *7. Преимущества и недостатки механистической картины мира.* | + |
| *8. Значение в современной науке принципов лапласовского детерминизма.* | + |
| *9. Электромагнитная картина мира.* | + |
| *10. Квантово-полевая картина мира.* | + |
| *11. Химическая картина мира* | + |
| *12. Биологическая картина мира.* | + |
| *13. Причины перехода от классического к неклассическому описанию природы. В чем его сущность?* | + |
| *14. Почему время от времени происходит радикальное изменение естественно-научной картины мира?* | + |
| *15. Понятие научной революции? С чего она обычно начинается, чем сопровождается и чем заканчивается?* | + |
| *16.Основополагающие концепции современной картины мира.* | + |
| *17. Понятие биосферы В.И. Вернадского.* | + |
| *18.На каких принципах основывается учение Вернадского о биосфере? Как осуществляется переход от биосферы к ноосфере?* | + |
| *19.Принципиальные особенности современной научной картины мира* | + |
| *20.Современная научная картина мира* | + |

Составитель: к. ф.н., доцент Пестерев В.Н.

Зав. кафедрой философии
и правоведения Ю.В. Табакаев