

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Отделение педагогики



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Естествознание Б1.В.ОД.4.11**

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Начальное образование и иностранный (английский) язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Гарифуллин Р.Р.

**Рецензент(ы):**

Бичурина С.У.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Закирова В. Г.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института психологии и образования (отделения педагогики):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 8012254119

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Гарифуллин Р.Р. кафедра педагогической психологии Институт психологии и образования, RamiRGarifullin@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

прочное овладение системой знаний о природе

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

В основе дисциплины "Естествознание" лежит ряд концептуальных положений естествознания и обществознания. Как содержание, так и разворачивание материала отражает единство мира. Перед нами единый мир. Ведущими принципами построения и организации современного научного знания являются: системность, глобальный эволюционизм, самоорганизация, историчность. Данные принципы построения научной картины мира в целом соответствуют фундаментальным закономерностям существования и развития самой Природы. Системность обнаруживается в появлении у целостной системы новых свойств, возникающих в результате взаимодействия элементов. Взаимопереходы между живой и неживой природой, перераспределение энергии и вещества между такими элементами природы, как растениями и животными являются новыми свойствами, возникающие при взаимодействии элементов природы, как системы. Наличие одних составляющих природы является основой существования других. Такая взаимосвязь составляющих природы отражена в экологическом подходе в изучении естествознания. Системный способ объединения элементов выражает принципиальное единство. Благодаря иерархичному включению систем разных уровней друг в друга любой элемент системы оказывается связан со всеми элементами всех возможных систем. Человек - биосфера - планета Земля - Солнечная система - Галактика - такова системная структура окружающего мира, соответствующего содержания "Естество-знания", организация научной картины мира. Раздел "Землеведение в системе географических дисциплин", является вводным, при прохождении его преподаватель специально рассматривает взаимосвязь человека и природы. Элементы топографии и картографии отражают в целом отношение человека к планете Земля - естественные и искусственные условия жизни людей на Земле.

Глобальный эволюционизм - отражает невозможность существования Вселенной и всех ее систем вне развития, эволюции. В связи с этим в программу включены материалы по происхождению Солнечной системы, гипотезы о происхождении Земли, изучение геологической истории Земли. Преподаватель при изучении этих материалов должен всегда иметь в виду их место в раскрытии того, что каждая часть Вселенной есть историческое следствие глобального эволюционного процесса.

Остальная часть программы по изучению неживой природы отражает продукты процессов самоорганизации нашей планеты: глубинное строение Земли, внутренние и внешние сферы Земли, минералы, горные породы, полезные ископаемые и др. Самоорганизация - способность материи к самоусложнению и созданию все более упорядоченных структур в ходе эволюции.

К особенностям организации изучения дисциплины связь самостоятельной работы студентов и их учебной деятельности на семинарских занятиях. Подготовка к семинарским занятиям требует умения проработки как лекционного, так и дополнительной литературы.

Преподаватель в процессе организации семинарских занятий составляет и раздает вопросы для самостоятельного контроля знаний. Ответы на эти вопросы позволяют выделить узловые моменты темы семинарских занятий и проводить содержательное обсуждение материала, а также консультации по затрудняющим пунктам темы. Следует отметить также то, что студенты составляют ответы на поставленные вопросы часто письменно, выделяя интересные для себя места. Устный опрос, участие в процессе семинарских занятий, проверка письменных работ позволяют преподавателю более обоснованно оценить полноту, качество самостоятельной учебной деятельности студента, умение использовать книги и словари и проводить текущий контроль усвоения содержания дисциплины.

Наряду той самостоятельной работы, связанной с подготовкой ответов на поставленные вопросы, студентов необходимо самих попросить составлять вопросы по материалу семинарских занятий. Составление вопросов требует выделения существенных пунктов в познании содержания темы, вырабатывает более высокую степень самостоятельности в организации учебной деятельности, умение направлять внимание на проблемные стороны изучаемой темы, составлять план семинарского занятия.

Для активизации самостоятельной работы преподаватель поручает выполнить исследование структуры отдельных частей растений, грибов и животных (насекомых) при помощи оптического микроскопа БИОМЕД С-1И, предназначенного для изучения препаратов в проходящем свете и выступить в процессе семинарского занятия.

Важным моментов организации изучения дисциплины являются экскурсии в природу (парки г. Казани) и посещение музеев Казанского государственного университета (геологический музей, биологический музей). Экскурсия в природу и посещение музеев являются отличительным элементов курса и фактически превращают "Естество-знание" в базу для прохождения других курсов. К элементу такой же необходимости относятся коллекция минералов и горных пород, а также применение определителей минералов в курсе "Естествознания". Наличие этих объектов изучения и средств по-знания должно быть одной из главных забот преподавателя. Изложение тем "Минералы. Горные породы. Полезные ископаемые. Полезные ископаемые своего района. Литосфера" опирается на основные свойства кристаллических веществ - трехмерной периодичности и симметрии структуры и при этом имеется в виду, эти свойства являются общими свойствами природных процессов и базовыми ряда концепций современного естествознания. Кристаллизация - фундаментальный процесс, продуктами которого являются минералы, литосфера и ряд космических тел, и выступает интегративным элементом всего курса.

И, наконец, необходимо отметить особенности прохождения картографии. Лучшим средством усвоения грамотного применения географических карт является умение строить картографической сетки. Преподаватель должен основательно довести до студентов, что выбор соответствующей проекции зависит от назначения карт в жизни человека и в процессе познания естествознания. Построение картографической сетки и вычисление частных масштабов выполняется на примере более простой картографической проекции.

Интегративность дисциплины "Естествознания" накладывает определенные методические ограничения на ход изучения дисциплины. На лекционных и семинарских занятиях элементы интеграции должны быть предметом отдельного изучения. Таковы-ми являются темы: картография, трехмерная периодичность и симметрия структуры минералов, современная теория литосферных плит, основы экологии (понятия естественное, искусственное, экологическая проблема), основы цитологии и генетики, основы эволюции Земли, биосферы, экологической проблемы, способность переходов неживой и живой природы. Необходимо широко использовать аналогии, имеющие место в не-живой и живой природе: ячеистая структура минералов, клеточная строение живого организма и т.д. Все эти понятия и теории являются основополагающими и входят в концепции современного естествознания.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способен понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества
ОК-5 (общекультурные компетенции)	готов использовать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен логически верно устную и письменную речь

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- картографические проекции и методы их построения; сущность процессов в неживой и живой форме материи; гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы; связь рельефа Земли с тектоникой литосферных плит; основные и определяющие свойства минералов и процессы их образования; основные классы породообразующих минералов;
- органические вещества и процессы, происходящие в клетке; систематику растений и животных; обмен веществ в живых организмах и его функции; синтез АТФ;
- основные отделы растений и типы животных;

2. должен уметь:

- пользоваться картами; определять элементы симметрии кристаллов; определять минералы и горные породы;
- аргументированно объяснять: происхождение Солнечной системы и Земли; процессы, происходящие в клетке; рельеф Земли на основе современной теории тектоники литосферных плит;
- пользоваться систематикой минералов, растений и животных для характеристики особенностей живой и неживой природы; различать группы растений и животных; работать с учебной и научной литературой, составлять план, конспект изучения различных разделов естествознания. В результате изучения дисциплины студент должен использовать приобретенные знания и умения в профессиональной деятельности и в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды.

3. должен владеть:

- способами выбора и логического конструирования содержания естественно-научного образования, руководствуясь индивидуальными особенностями класса;
- методами формирования систем представлений, понятий по программе курса, раздела, темы определенного урока естествознания;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- применять знание теоретических основ и технологий начального естественнонаучного образования; соблюдать и пропагандировать основные принципы защиты окружающей среды, формировать предпосылки научного мировоззрения младших школьников, развивать их умение наблюдать, анализировать, обобщать.

- помогать младшим школьникам усвоить естественнонаучную картину мира и создать единую пропедевтическую основу естественнонаучных дисциплин в средней школе.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Основы общего землеведения в системе географических дисциплин	1	1	2	4	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Картографические проекции.	1	2	2	4	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Солнечная система. Строение Земли.	1	3	2	4	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Минералы. Формы минералов и их структурные особенности. Горные породы.	1	4-6	6	12	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Клетки и ткани, органы растений.	1	7	2	4	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Систематика растений. Экология растений	1	8	2	4	0	Устный опрос
7.	Тема 7. Клетки животных. Основные принципы зоологической систематики.	1	9	2	4	0	Устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	36	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

## **Тема 1. Основы общего землеведения в системе географических дисциплин**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Землеведение в системе географических дисциплин. Форма и размер Земли. Глобус и карта.

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Параллели и меридианы. Градусная сеть. Географические координаты. Географическая широта и долгота. Способы изображения рельефа на карте.

## **Тема 2. Картографические проекции.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Картография. Топография. Картографические проекции. Цилиндрические и конические проекции. Классификация проекции по характеру искажений.

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Построение картографической сетки а равнопромежуточной проекции Постеля в масштабе 1: 50 000 000. Вычисление искажений.

## **Тема 3. Солнечная система. Строение Земли.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Состав, строение, происхождение Солнечной системы. Посещение естественно -истории Казани. Планеты. Метеориты, астероиды, кометы. Гипотезы о происхождении Земли. Вращение Земли вокруг оси. Обращение Земли вокруг Солнца.

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Магнитосфера Земли. Гравитационное поле. Тектонические процессы. Температурный режим. Климат. Погода. Литосфера. Атмосфера. Гидросфера. Природные зоны Земли. Внутренние сферы Земли. Теория тектонических плит.

## **Тема 4. Минералы. Формы минералов и их структурные особенности. Горные породы.**

### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Минералы и их основные свойства. Определяющие свойства минералов. Пространственная решетка, узловая сетка, узловые ряды. Соответствие между узловыми сетками и гранями минерала. Параллельность ребер минерала направлениям узловых рядов. Внешние формы минералов. Элементы симметрии внешней формы минералов. Диагностические свойства минералов: Физические и химические свойства. Структурные особенности минералов. Типы пространственных решеток и элементы симметрии структур минералов. Классификация минералов. Общие сведения о горных породах. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы.

### **практическое занятие (12 часа(ов)):**

Способность плоскостного самоогранения минералов. Симметрия кристаллических многогранников. Закон симметрии минералов. Группы симметрии минералов. Виды симметрии минералов. Простые формы минералов. Сингонии пространственных решеток минералов. Твердость и шкала Мооса. Цвет, побежалость, спайность, излом, цвет черты, удельная вес. Реакции минералов на кислоты. Вкус. Магнитные свойства минералов. Посещение геологического музея КФУ.

## **Тема 5. Клетки и ткани, органы растений.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Ботаника как раздел биологии. Клетки и ткани. Органы растений. Размножение и воспроизведение. Основные процессы жизни и деятельности растений. Систематика. Царство Дробянки. Царство Грибы. Царство Растения. Низшие и высшие растения. Характеристики основных отделов споровых и семенных растений. Развитие растительного мира на Земле. Экология растений.

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Органические вещества клетки и процессы, происходящие в клетке. Углеводы. Аминокислоты. Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие соединения. РНК и ДНК. АТФ. Обмен веществ. Функции обмена веществ. Фотосинтез.

## **Тема 6. Систематика растений. Экология растений**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Систематика растений. Органы растений. Ткани. Размножение. Основные жизнедеятельности растений. Почвенное питание. Корень. Передвижение веществ в растении. Фотосинтез. Дыхание. Рост и развитие.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Систематика и биологическое разнообразие растений. Основные принципы систематики и номенклатуры. Размножение растений. Отдел Зеленые водоросли. Отдел Грибы. Отдел Лишайники. Высшие растения. Плауновые. Отдел Хвощевидные. Отдел Голосеменные. Отдел покрытосеменные. Вегетативные органы растений. Ткани растений. Экология растений.

**Тема 7. Клетки животных. Основные принципы зоологической систематики.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Зоология как раздел биологии. Основные принципы зоологической систематики. Размножение простейших животных. Ткани животных. Эволюция систем органов животных. Понятие об органе и системе органов. Нервная система. Дыхательная система. Регуляция жизнедеятельности.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Царство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Тип Инфузории или Ресничные. Подцарство Многоклеточные. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Экология животных

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основы общего землеведения в системе географических дисциплин	1	1	подготовка к устному опросу Землеведение в системе географических дисциплин. Форма и размер Земли. Глобус и карта.	2	устный опрос



N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Картографические проекции.	1	2	подготовка к устному опросу  Картография. Топография. Картографические проекции. Цилиндрические и конические проекции. Классификация проекции по характеру искажений.	2	устный опрос
3.	Тема 3. Солнечная система. Строение Земли.	1	3	подготовка к устному опросу Планеты. Метеориты, астероиды, кометы. Гипотезы о происхождении Земли.	2	устный опрос
4.	Тема 4. Минералы. Формы минералов и их структурные особенности. Горные породы.	1	4-6	подготовка к устному опросу Минералы и их основные свойства. Определяющие свойства минералов.	6	устный опрос

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Клетки и ткани, органы растений.	1	7	подготовка к устному опросу Клетки и ткани. Органы растений.	2	устный опрос
6.	Тема 6. Систематика растений. Экология растений	1	8	подготовка к устному опросу Фотосинтез.	2	устный опрос
7.	Тема 7. Клетки животных. Основные принципы зоологической систематики.	1	9	подготовка к устному опросу Экология животных	2	устный опрос
	Итого				18	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции

Практикум к семинарским занятиям

Самостоятельная работа с литературой

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Основы общего землеведения в системе географических дисциплин

устный опрос , примерные вопросы:

Землеведение в системе географических дисциплин. Форма и размер Земли. Глобус и карта.

## **Тема 2. Картографические проекции.**

устный опрос , примерные вопросы:

Картографические проекции. Цилиндрические и конические проекции. Классификация проекции по характеру искажений.

## **Тема 3. Солнечная система. Строение Земли.**

устный опрос , примерные вопросы:

Внутренние сферы Земли.

## **Тема 4. Минералы. Формы минералов и их структурные особенности. Горные породы.**

устный опрос , примерные вопросы:

Простые формы минералов.

## **Тема 5. Клетки и ткани, органы растений.**

устный опрос , примерные вопросы:

Фотосинтез.

## **Тема 6. Систематика растений. Экология растений**

устный опрос , примерные вопросы:

Экология растений

## **Тема 7. Клетки животных. Основные принципы зоологической систематики.**

устный опрос , примерные вопросы:

Экология животных

## **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 1 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Экзаменационные вопросы по курсу естествознания.

1.Географическая оболочка Земли (природная среда).

2.Ботаника как раздел биологии. Система организмов. Систематика растений.

3.Разнообразие организмов, населяющих Землю.

4.Клетки растений. Клетки животных. Существенное отличие растительной клетки от животной клетки.

5.Фагоцитоз. Пиноцитоз.

6.Цитоплазма. Ее органоиды. Эндоплазматическая сеть.

7.Рибосомы и митохондрии. Их функция.

8.Пластиды и их функции.

9.Аппарат Гольджи и его функции.

10.Органоиды движения клеток.

11.Ядро клетки. Строение и функции ядра.

12.Ткани растений. Классификация тканей по их функциям.

13.Органы растений. Вегетативные органы растений.

14.Генеративные органы растений.

15.Особенности двудольных и однодольных растений.

16.Размножение и воспроизведение растений.

17.Основные процессы жизнедеятельности растений. Почвенное питание растений. Корень.

18.Механизм всасывания воды и минеральных веществ корневыми волосками. Осмос.

19.Микориза. Симбиоз корней с бактериями.

20.Органические вещества клетки. Углеводы. Строение глюкозы.

21.Органические вещества клетки. Крахмал и его строение.

22. Органические вещества клетки. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза.
23. Целлюлоза. Строение молекулы целлюлозы.
24. Аминокислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиримидиновые и пуриновые основания.
25. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды.
26. Строение нуклеотидов.
27. ДНК и двойная спираль ДНК. Водородные связи во вторичной структуре ДНК.
28. Принцип комплементарности. Удвоение ДНК.
29. РНК. Структурные отличия РНК от ДНК. Виды РНК.
30. Деление клеток. Митоз. Мейоз.
31. Законы наследственности и изменчивости в эволюции органического мира. Первый и второй законы Менделя.
32. АТФ и ее функции.
33. Синтез АТФ. Стадии расщепления глюкозы.
34. Обмен веществ и его функции.
35. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза.
36. Характеристика основных разделов споровых и семенных растений. Низшие растения. Отдел Зеленые водоросли. Отдел Грибы.
37. Симбиотические организмы. Отдел Лишайники.
38. Высшие растения. Споровые. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные.
39. Высшие растения. Семенные. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные.
40. Землеведение в системе географических дисциплин.
41. Глобус и карта - основа географического образования.
42. Сфероид. Земной сфероид. Размеры земного сфероида.
43. Градусная сетка глобуса. Масштаб.
44. Понятие о проекции. Картографическая сетка и картографическая проекция.
45. Цилиндрические картографические проекции. Равнопромежуточная цилиндрическая квадратная проекция земного шара.
46. Конические проекции. Прямые конические проекции.
47. Классификация конических проекций по характеру искажений.
48. Масштаб изображения в картографических проекциях. Главный масштаб. Частные масштабы.
49. Поликонические проекции.
50. Номенклатура топографических планшетов и карт.
51. Строение солнечной системы.
52. Основные гипотезы о происхождении солнечной системы.
53. Вращение Земли вокруг собственной оси и обращение Земли вокруг Солнца.
54. Распределение солнечной энергии на Земле. Пояса освещения.
55. Форма, размеры, масса, плотность, строение поверхности Земли. Геоид.
56. Глубинное строение Земли. Внутренние геосферы.
57. Рельеф Земли. Типы сочленения материков с океанами.
58. Гидросфера. Океаны. Краевые горные сооружения и срединно-океанические хребты.
59. Литосфера. Тектоника литосферных плит. Мировая рифтовая система и мировая система желобов.
60. Схема внутреннего строения Земли и механизм перемещения литосферных плит.
61. Атмосфера. Строение атмосферы.
62. Давление атмосферы. Движение воздуха. Вихри в атмосфере.

63. Температурный режим. Погода.
64. Климат. Климатические пояса.
65. Минералы. Основные и определяющие свойства минералов.
66. Элементы симметрии внешней формы минералов. Виды симметрии минералов.
67. Связь направлений периодичности структуры минералов с их симметрией. Основная теорема кристаллографии.
68. Закон рациональных отношений параметров граней минерала.
69. Закон симметрии минералов.
70. Симметрия и типы пространственных решеток структур минералов.
71. Простые формы кристаллов.
72. Самородные элементы.
73. Галогениды и сульфиды.
74. Оксиды и гидроксиды.
75. Сульфаты, вольфраматы.
76. Карбонаты.
77. Силикаты.
78. Горные породы и полезные ископаемые.
79. Магматические горные породы.
80. Осадочные горные породы.
81. Метаморфические горные породы.
82. Зональное распределение живых организмов.
83. Многообразие форм жизни.
84. Температура и его значение для живых организмов.
85. Значение влажности.
86. Водоемы и его обитание.
87. Влияние других факторов на живые организмы.
88. Биотические факторы среды.
89. Паразитизм. Симбиоз.
90. Биоразнообразие как основная устойчивость экосистемы
91. Зоология как раздел биологии. Основные принципы зоологической систематики.
92. Размножение и жизненные циклы простейших животных
93. Размножение многоклеточных животных. Бесполое, половое, обоеполое, партеногенез.
94. Размножение многоклеточных животных. Половые и соматические клетки, гаметогенез.
95. Дробление яиц. Образование бластулы и гастрюлы. Зародышевые листки.
96. Ткани животных. Эктодерма и ее производные. Энтодерма и ее производные. Мезодерма и ее производные.
97. Типы тканей животного организма. Эпителиальные ткани. Соединительная ткань. Мышечная ткань, нервная ткань
99. Эволюция систем органов животных. Понятие об органе и системе органов. Регуляция жизнедеятельности животных. Гомеостаз.
100. Подцарство Одноклеточные. Тип саркомастигофоры. Класс саркодовые. Класс жгутиконосцы.
101. Подцарство Одноклеточные. Тип инфузории. Класс Ресничные инфузории. Класс Сосущие инфузории.
102. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные: классы Гидроидные, Сцифоидные медузы, Коралловые полипы.
103. Тип Плоские черви: классы Ресничные черви, Сосальщики, Ленточные черви.

104. Тип Круглые черви: класс Нематоды. Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые. Класс Малощетинковые.
105. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Насекомые. Класс Паукообразные.
106. Тип Моллюски. Класс брюхоногие. Класс Пластинчатожаберные. Класс Головоногие.
107. Тип Хордовые. Класс хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Класс Земноводные (амфибии). Класс Пресмыкающиеся (Рептилии). Класс Птицы. Класс Млекопитающие.
108. Экология животных. Эволюционное развитие животного мира. Охрана и рациональное использование.

### 7.1. Основная литература:

1. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/414982>
2. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Э.В. Островский. ? М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. ? 141 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ? [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5beafb1520cbe5.13931025](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5beafb1520cbe5.13931025). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914011>
3. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. ? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. -319 с. - ISBN 978-5-238-01225-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028500>
4. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-98281-262-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548217>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Горохов, В. Г. Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX - начале XX столетия [Электронный ресурс] / В. Г. Горохов. - М.: Логос, 2009. - 376 с. - ISBN 978-5-98704-457-5. <http://znanium.com/catalog/product/468406>
2. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Разумов В.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009585-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/448654>
3. Концепции современного естествознания: Практикум/Романов В. П. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9558-0397-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/474514>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - М.: Форум, Форум, 2010. - 256 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=190748>
- В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=240013>
- В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=317298>
- Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 271 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=232296>
- С.Б. Акименко, О.А. Яворук. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 52 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=365175>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Естествознание" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Раздаточный материал: вопросы к практикуму

1. Минералы. Основные и определяющие свойства минералов.
2. Элементы симметрии внешней формы минералов. Виды симметрии минералов.
3. Связь направлений периодичности структуры минералов с их симметрией. Основная теорема кристаллографии.
4. Закон рациональных отношений параметров граней минерала.
5. Закон симметрии минералов.
6. Симметрия и типы пространственных решеток структур минералов.
7. Простые формы кристаллов.
8. Самородные элементы.
9. Галогениды и сульфиды.

- 10.Оксиды и гидроксиды.
- 11.Сульфаты, вольфраматы.
- 12.Карбонаты.
- 13.Силикаты.
- 14.Горные породы и полезные ископаемые.
- 15.Магматические горные породы.
- 16.Осадочные горные породы.
- 17.Метаморфические горные породы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Начальное образование и иностранный (английский) язык .



Автор(ы):

Гарифуллин Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Бичурина С.У. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.