Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Кафедра педагогики и методики начального
образования

М.В. БАУМГЕРТНЕР

Естествознание

*Методические указания по изучению дисциплины
для обучающихся по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
профиля подготовки
«Начальное образование»*

Новокузнецк 2019

УДК 372.8:5(075.8)
ББК 74.262.я73
Б 28

Автор-составитель:
Баумгертнер Марина Викторовна, к.б.н., доцент кафедры ПМНО

Б28 **Баумгертнер М.В. Естествознание:** метод. указ. к самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. – 22 с.

Настоящие методические указания являются составной частью методического обеспечения учебной дисциплины «Естествознание». В данной работе изложены методические рекомендации к самостоятельной работе для студентов по дисциплине: темы, задания для самостоятельной работы, тренировочные тесты, практико-ориентированные задания, вопросы к экзамен. Методические указания предназначены для студентов 1 курса факультета психологии и педагогики, обучающихся по профилю «Начальное образование».

Рекомендовано
на заседании кафедры педагогики и методики начального образования
(протокол № 5 от 10.01.2019 г.)
Заведующая кафедрой ПМНО
О.Ю. Елькина

Утверждено методической комиссией
факультета психологии и педагогики
(протокол № 3 от 11.02.2019 г.)

Председатель метод. комиссии
Л.М. Лучшева

…….© М.В. Баумгертнер, 2019
© Кафедра ПМНО НФИ КемГУ, 2019

Текст представлен в авторской редакции

Содержание

1. Цель изучения дисциплины. …….. …… 4
2. Требования к усвоению дисциплины …….....4
3. Содержание дисциплины……..6
4. Задания для самостоятельной работы студентов……..10
5. Библиографический список ……..…….....13
6. Перечень вопросов к экзамену ……...14
7. Тренировочные тесты, необходимые для освоения дисциплины....17
8. Методические указания……20

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «**Естествознание**» читается студентам факультете психологии и педагогики в первый год обучения. Цель курса - обеспечить усвоение студентами основных положений биологической науки о строении, жизнедеятельности организмов изучаемых царств живой природы; об их индивидуальном и историческом развитии; о системе органического мира; структуре и функционировании экологических систем, об их изменениях под влиянием деятельности человека; обеспечить понимание научной картины мира, добиться понимания практического значения биологических знаний как научной основы сельскохозяйственной деятельности, лесной промышленности, биотехнологии, природоохранной деятельности; вооружить будущих учителей начальных классов знаниями, умениями, навыками, необходимыми для преподавания окружающего мира, географии, организации природоохранной деятельности, а также ведения внеклассной работы. В процессе изучения курса предусматривается участие студентов в исследовательской работе - выполнение заданий по фенологии, постановка опытов, разработка и выполнение мероприятий для начальной школы по охране растительных и животных ресурсов. Задачи курса состоят в том, чтобы познакомить студентов с многообразием растительных и животных форм, используя экологические сведения; раскрыть взаимосвязи, существующие между растениями, животными и окружающей средой; изучить процессы, протекающие в организмах растений и животных; показать хозяйственное значение и необходимость рационального использования и охраны природных ресурсов. Изучение разнообразия форм жизни предполагается строить на четком сравнении особенностей строения, размножения, способов питания, условий обитания растений и животных разных отделов, типов.

Материал программы курса отобран с учетом межпредметных связей, содержание программы скоординировано с курсом «Методика обучения предмету «Окружающий мир»».

Структура и логика построения курса подчиняется целям обучения и воспитания студентов с учетом особенностей их будущей профессии, а также интересы и уровень подготовки учителей начальных классов.

Данная программа предполагает приоритет мировоззренческих целей над традиционными научно-ознакомительными. В содержании программы наибольший акцент делается на принципы гуманитаризации, гуманизации, проблемной и экологической направленности, вариативности и альтернативности методов обучения студентов.

Тематика практических работ определена в соответствии с теоретическим курсом, к выбору объектов для изучения предлагается подходить творчески и в зависимости от местных природных и экономических условий. В работах значительное место уделено экологическому материалу.

Большое внимание придается самостоятельной работе студентов. Формами промежуточного контроля студентов являются: тестирование, участие в семинарских занятиях. Формой итогового контроля является экзамен.

2. Требования к усвоению дисциплины.

Студент, изучивший дисциплину должен знать:

1. предмет, цель, задачи и методы курса, основные исторические этапы развития биологических знаний и понятий;
2. основные этапы и доказательства эволюции растительного и животного мира;
3. основы систематики организмов; особенности строения и жизнедеятельности

представителей разных царств и отделов;
4. строение органов цветкового растения, клеточное строение растений, части растительной клетки, ткани;
5. основные жизненные функции растительного организма: фотосинтез, дыхание, испарение воды листьями воды, передвижение веществ; способы размножения растений, рост и развитие растений;
6. элементарные сведения о виде, роде, семействе, классе, отделе, типе, главные признаки классов и семейств цветковых растений, основные виды местных дикорастущих и культурных растений;
7. взаимосвязи организмов и факторов неживой и живой природы, приспособленность растений и животных к совместному обитанию;
8. экологию основных систематических групп животных; значение отдельных представителей животного мира в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека, основные меры их охраны; представителей животного мира своего края;
9. роль растений и животных в природе, значение их в жизни человека, народном хозяйстве;
10. рекомендуемую литературу по зоологии и экологии животных; ботанике с основами экологии;
11. мероприятия по охране и рациональному использованию растений, животных, редкие и исчезающие виды растений и животных местной флоры.

Студент, изучивший дисциплину должен уметь:

1. наблюдать и фиксировать явления природы, правильно оформлять результаты наблюдений;
2. пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
3. ориентироваться в учебных пособиях, научно - методической литературе, работать с текстом и рисунками, составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета;
4. определять растения и животных с помощью определителей; узнавать изученных животных, растения (в коллекциях, природе, на таблицах);
5. соблюдать правила поведения в природе;
6. принимать участие в охране природы; использовать знания по зоологии для организации работы школьников по охране природы;

Студент, изучивший дисциплину должен владеть:

1. навыками самостоятельной работы с учебными пособиями, учебно –методической литературой;
2. навыками самостоятельного определения растений и животных.

3. Содержание дисциплины.

Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету* «Окружающий мир»*: Ботаника. Зоология

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Раздел 4. Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету «Окружающий мир» при изучении раздела «Ботаника. Зоология. Клеточное строение организмов. Ткани и органы»		
Содержание лекционного курса		
4.1	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету «Окружающий мир» при изучении темы «Основы естествознания».	Предмет и задачи содержания предмета ««Окружающий мир» по образовательным областям «Ботаника» и «Зоология». Основные разделы ботаники и зоологии: содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий.
4.2	Способы осуществления обучения предмету «Окружающий мир» на основе специальных научных знаний по теме «Клеточное строение организмов».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Клеточное строение организмов. Строение растительной клетки. Строение клетки животного. Органеллы клетки. Функции клетки».
4.3	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по теме «Ткани и органы».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Ткани и органы растения. Ткани и органы животного. Функции тканей. Функции органов растения. Функции органов животного».
Темы практических/семинарских занятий		
4.4	Методы научно-педагогического исследования по теме «Основы естествознания. Ботаника. Зоология».	Профессиональная направленность курсов «Ботаника» и «Зоология». Основные естественнонаучные понятия, изучаемые в предмете «Окружающий мир».
4.5	Проектирование учебного процесса предмета «Окружающий мир» по теме «Клеточное строение организмов».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Клеточное строение организмов. Строение растительной клетки. Органеллы клетки растения. Функции клетки растения».
4.6	Проектирование учебного процесса предмета «Окружающий мир» по теме «Клеточное строение организмов».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Клеточное строение организмов. Строение клетки животного. Органеллы клетки животного. Функции клетки животного».
4.7.	Методы научно-педагогического исследования по предмету	Ткани и органы растения, функции тканей и органов растения: содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир»,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	«Окружающий мир» при изучении темы «Ткани и органы».	способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий.
4.8.	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир» при изучении темы «Ткани и органы».	Ткани и органы животного, функции органов животного: содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий.
Раздел 5. Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету «Окружающий мир» при изучении раздела «Многообразие органического мира как результат эволюции растений и животных»		
Содержание лекционного курса		
5.1.	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету «Окружающий мир» при изучении темы «Царство Грибы. Царство Растения. Низшие растения. Водоросли. Лишайники».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Многообразие органического мира как результат эволюции растений и животных. Особенности классификации живых организмов. Царство Грибы. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов. Царство Растения. Низшие растения. Водоросли. Лишайники. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
5.2.	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по теме «Подцарство высшие растения».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Подцарство высшие растения. Высшие споровые растения. Моховидные. Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
5.3.	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по теме «Подцарство Семенные растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные или Цветковые».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Подцарство Семенные растения. Отдел Голосеменные. Признаки, отличающие голосеменные от высших споровых растений, отличительные признаки классов, порядков и главнейших представителей голосеменных Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Анатомия и морфология покрытосеменных растений. Особенности класса двудольные, однодольные. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
5.4.	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Тип

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	деятельности по теме «Тип Простейшие. Многоклеточные животные».	Простейшие. Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Систематические группы простейших и многоклеточных организмов. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
5.5	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по теме «Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Членистоногие».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
5.6	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по теме «Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
5.7	Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету «Окружающий мир» при изучении темы «Класс Птицы. Класс Млекопитающие».	Содержание научных знаний, проектирование учебного процесса по предмету «Окружающий мир», способы осуществления обучения на основе применения современных образовательных технологий по теме «Класс Птицы. Класс Млекопитающие Особенности строения. Классификация, характеристика отдельных видов».
Темы практических/семинарских занятий		
5.8.	Методы научно-педагогического исследования по теме «Многообразие органического мира как результат эволюции растений и животных».	Особенности классификации живых организмов. Прокариоты. Вирусы. Бактерии. Цианобактерии. Царство Грибы. Основные классы грибов. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни грибов.
5.9.	Проектирование учебного процесса предмета «Окружающий мир» по теме «Царство Растения. Низшие растения».	Общая характеристика Царства Растений. Низшие растения. Водоросли. Лишайники. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни низших растений.
5.10.	Проектирование учебного процесса предмета ««Окружающий мир» по теме «Подцарство высшие	Подцарство высшие растения. Высшие споровые растения. Моховидные. Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни высших

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	растения. Высшие споровые растения».	споровых растений.
5.11.	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир» при изучении теме «Подцарство Семенные растения. Отдел Голосеменные».	Подцарство Семенные растения. Отдел Голосеменные. Признаки, отличающие голосеменные от высших споровых растений, отличительные признаки классов, порядков и главнейших представителей голосеменных. Сезонные изменения в жизни хвойных растений.
5.12.	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир» при изучении теме «Отдел Покрытосеменные».	Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Анатомия и морфология покрытосеменных растений. Особенности класса двудольные, однодольные. Сезонные изменения в жизни цветковых растений.
5.13.	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир» при изучении теме «Тип Простейшие. Многоклеточные животные».	Тип Простейшие. Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Систематические группы простейших и многоклеточных организмов. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни простейших животных.
5.14.	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир» при изучении теме «Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви».	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни червей.
5.15.	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир» при изучении темы «Тип Моллюски. Тип Членистоногие».	Тип Моллюски. Особенности строения. Классификация. Тип Членистоногие. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни моллюсков и членистоногих.
5.16.	Проектирование учебного процесса предмета «Окружающий мир» по теме «Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся».	Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Особенности строения. Классификация. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения. Классификация. Сезонные изменения в жизни рыб, земноводных и пресмыкающихся.
5.17.	Проектирование учебного процесса предмета	Класс Птицы. Особенности строения и поведения птиц. Классификация птиц. Сезонные изменения в жизни птиц

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	«Окружающий мир» по теме «Класс Птицы».	
5.18.	Проектирование учебного процесса предмета «Окружающий мир» по теме «Класс Млекопитающие».	Класс Млекопитающие (Звери). Особенности строения и поведения зверей. Классификация зверей. Сезонные изменения в жизни зверей.
Раздел 6. Специальные научные знания и способы осуществления педагогической деятельности по предмету «Окружающий мир» при изучении раздела «Экология растений и животных Кемеровской области»		
Темы практических/семинарских занятий		
6.1	Методы научно-педагогического исследования по предмету «Окружающий мир»при изучении темы «Экология растений и животных Кемеровской области».	Разработка содержания рабочей программы по внеурочной деятельности эколого-краеведческой направленности по темам «Экология как наука. Экология растений. Экология животных. Эндемики и космополиты в растительном и животном мире. Ареал и типы ареалов. Зоогеографическая область. Миграция».
6.2	Проектирование учебного процесса предмета «Окружающий мир» по теме «Красная книга Кемеровской области».	Разработка содержания рабочей программы по внеурочной деятельности эколого-краеведческой направленности по темам «Знакомство с красной книгой. Краснокнижные представители фауны и флоры Кузбасса».

4. Задания для самостоятельной работы студентов

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Естествознание» разработан комплекс учебно-методических материалов в составе:

а) типовые задания для подготовки к соответствующим контрольным мероприятиям, приведенные в соответствующем разделе рабочей программы дисциплины (РПД);

б) для обеспечения самостоятельной работы обучающихся разработаны методические рекомендации, содержащие контрольные вопросы, перечень основных понятий дисциплины, список литературы по разделам, а также компетентностные задачи, необходимые для освоения данной дисциплины в полном объёме.

График самостоятельной работы студентов по разделам дисциплины «Естествознание»

№	Раздел дисциплины	Виды самостоятельной работы студентов
1 семестр		
4	Основы естествознания. Клеточное строение организмов. Ткани и органы.	1. Составление терминологического словаря, подготовка к диктанту. 2. Реферат «Основные этапы формирования и развития представлений о клетке», «Основные черты сходства и различия растительной и животной клетки».
5	Многообразие	1. Собеседование по теме: «Основные положения

	органического мира как результат эволюции растений и животных.	классификации живых организмов». 2. Собеседование по теме «Основные классы грибов. Значение грибов в природе».
2 семестр		
6	Многообразие органического мира как результат эволюции растений и животных.	1. Контрольная работа «Царство Растений». 2. Собеседование на тему: «Подцарство высших растений». 3. Письменная работа «Особенности семенных растений». 4. Собеседование на тему: «Особенности покрытосеменных растений». 5. Собеседование на тему: «Какие особенности строения простейших обеспечивают их существование как самостоятельных организмов?» 6. Коллоквиум «Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви». 7. Реферат «Особенности моллюсков». 8.Собеседование на тему: «Тип Членистоногие». 9.Письменная работа «Сравнительная характеристика беспозвоночных и позвоночных животных». 10. Устный опрос по теме: «Особенности Класса Земноводные. Какие особенности позволяют земноводным жить и на суше и в воде?» 11. Письменная работа «Особенности представителей Класса Пресмыкающиеся». 12. Письменная работа«Строение и особенности представителей Класса Птиц». 13. Собеседование по вопросам: а. Строение и особенности представителей Класса Млекопитающие. б. Сравнительная характеристика подклассов Млекопитающих. в. Сравнительную характеристика отрядов класса Млекопитающие. г. Сравнительная характеристика классов типа Хордовые.
7	Экология растений и животных Кемеровской области	Контрольная работа. 1. Кем и когда был предложен термин «Экология»? 2. Дайте определение терминам: ареал, типы ареалов. 3. Чем отличаются виды-эндемики от видов-космополитов? 4. По каким причинам могут изменяться границы ареала? Назовите естественные и искусственные преграды, препятствующие распространению растений и животных. 5. Дайте определение терминам: миграция, возрастная миграция, виды миграции, зоогеографическая область.
		ИТОГО

Основными формами СРС по дисциплине «Естествознание» являются:

1) Подготовка к практическим занятиям.
2) Выполнение домашней письменной работы.
3) Подготовка к тестированию.
4) Подготовка к собеседованию, устному опросу и коллоквиуму.

Типичные задания для самостоятельной работы

Ботаника. Зоология

№ п/п	Название раздела, темы	Задания для самостоятельной работы
Раздел 1. Основы естествознания. Клеточное строение организмов. Ткани и органы.		
1.1	Основы естествознания. Клеточное строение организмов. Ткани и органы.	1. Составление терминологического словаря, подготовка к диктанту. 2. Реферат «Основные этапы формирования и развития представлений о клетке», «Основные черты сходства и различия растительной и животной клетки».
Раздел 2. Многообразие органического мира как результат эволюции растений и животных		
2.1	Многообразие органического мира как результат эволюции растений и животных.	Собеседование по теме: «Основные положения классификации живых организмов».
2.2	Царство Грибы	Собеседование по теме «Основные классы грибов. Значение грибов в природе».
2.3	Царство Растения. Низшие растения. Водоросли. Лишайники	Контрольная работа «Царство Растений».
2.4	Подцарство высшие растения. Высшие споровые растения. Моховидные. Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные.	Собеседование на тему: «Подцарство высших растений».
2.5	Подцарство Семенные растения. Отдел Голосеменные.	Письменная работа «Особенности семенных растений».
2.6	Отдел Покрытосеменные или Цветковые	Собеседование на тему: «Особенности покрытосеменных растений».
2.7	Тип Простейшие. Многоклеточные животные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные	Собеседование на тему: «Какие особенности строения простейших обеспечивают их существование как самостоятельных организмов?»
2.8	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви	Коллоквиум «Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви».
2.9	Тип Моллюски	Реферат «Особенности моллюсков».
2.10	Тип Членистоногие	Собеседование на тему: «Тип Членистоногие».
	Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные. Надкласс Рыбы	Письменная работа «Сравнительная характеристика беспозвоночных и позвоночных животных».
2.11	Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	Устный опрос по теме: «Особенности Класса Земноводные. Какие особенности позволяют земноводным жить и на суше и в воде?» Письменная работа «Особенности представителей Класса Пресмыкающиеся».

2.12	Класс Птицы	Письменная работа «Строение и особенности представителей Класса Птиц».
2.13	Класс Млекопитающие	Собеседование по вопросам: 1. Строение и особенности представителей Класса Млекопитающие. 2. Сравнительная характеристика подклассов Млекопитающих. 3. Сравнительную характеристика отрядов класса Млекопитающие. 4. Сравнительная характеристика классов типа Хордовые.
Раздел 3. Экология растений и животных Кемеровской области		
3.1	Экология растений и животных Кемеровской области	Контрольная работа по вопросам: 1. Кем и когда был предложен термин «Экология»? 2. Дайте определение терминам: ареал, типы ареалов. 3. Чем отличаются виды-эндемики от видов-космополитов? 4. По каким причинам могут изменяться границы ареала? Назовите естественные и искусственные преграды, препятствующие распространению растений и животных. 5. Дайте определение терминам: миграция, возрастная миграция, виды миграции, зоогеографическая область.

5. Библиографический список

а) основная учебная литература:

1. Алексеев, В. В. Естественно-научная картина мира [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Алексеев, В. Г. Приданов ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. – Новосибирск: НГПУ, 2015. - 294 с. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4561/read.php

2. Сазанова, Т. В. Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Сазанова ; Тюменский гос. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Тюмень: Тюменский гос. ун-т, 2013. - 288 с. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4382/read.php

б) дополнительная учебная литература:

1 Малый практикум по ботанике [Текст]: Водоросли и грибы: Учебное пособие для вузов / Т.Н.Барсукова, Г.А.Белякова, В.П.Прохоров и др. – М.: Академия, 2005. - 239 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 236. - Авт. не указаны на тит. л. - ISBN 5769521732

2. Никонова, М.А. Землеведение и краеведение: Учебник для вузов [Текст] / М.А. Никонова, П.А.Данилов. - М.: Академия, 2002. - 239с.

3. Барабанов, Е. И. Ботаника [Текст]: учебник для вузов. - Изд. 2-е ; стер. – М.: Академия, 2007. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 434. - ISBN 9785769545245

4. Константинов, В.М. Зоология позвоночных [Текст]: учебник для вузов. - 3-е изд. ; перераб. – М.: Академия, 2004. - 465 с. - (Выс-шее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 428. - ISBN 5769516879

5. Рупперт, Э.Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволю-ционные аспекты [Текст]: Пер с англ.:учебник для вузов:В 4-х т. Т.1 : Протисты и низшие

многоклеточные / Под ред.А.А.Добровольского,А.И.Грановича. – М. - СПб: Академия, 2008. - 484 с.

6. Климов, А. В. Анатомия и морфология растений [Текст]: лабораторный практикум для студентов естественно-географического факультета. Часть 2: Вегетативные органы растений / А. В. Климов, А. Ф. Гуляева, В. Ю. Романов; МИНОБРНАУКИ РОССИИ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Кузбасская государственная педагогическая академия". - Новокузнецк: [РИО КузГПА], 2012. - 60, [1] с.: ил. - Библиогр.: с. 60. - 5 экз. дар библиотеке. - ISBN 9785851177163

7. Барахтенова, Л. А. Толковый словарь по курсу "Физиология растений" [Электронный ресурс]: в 7 ч. Часть 5 : Минеральное питание / Л. А. Барахтенова, Л. А. Захарова; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск: НГПУ, 2012. - 88 с.: ил. - Режим доступа: Межвузовская электронная библиотека, локальный. - ISBN 5859216270 (9785859216277) (общ.). - ISBN 9785859218837

8. Практикум по зоологии беспозвоночных [Текст]: учебное пособие для вузов / В. А. Шапкин, З. И. Тюмасева, И. В. Машкова, Е. В. Гуськова. - Изд.2-е; испр. – М.: Академия, 2005. - 201 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 200. - ISBN 5769525657

9. Экология [Текст]: учебное пособие для бакалавров / под общ. ред. А. В. Тотая. - 3-е издание, исправленное и дополненное. - Москва: Юрайт, 2013 - 411 с.

10. Романова, Н. Г. Природные ресурсы Кемеровской области [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Романова, С. В. Свиркова. - Электронные текстовые данные. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013 - 100 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232466

6. Перечень вопросов к экзамену

1.Природа как объект изучения. Живая и неживая природа.
2. Ботаника и объекты ее изучения. Краткая история ботаники. Экология растений. Экологические факторы в жизни растений.
3. Клетка и особенности ее строения. Клеточная теория. Деление и рост клеток.
4. Акклиматизация растений и животных.
5. Понятие о растительных тканях.
6. Понятие о вегетативных и генеративных органах растения.
7. Корень, строение и функции. Типы корневых систем и виды корней. Видоизменения корней.
8. Побег. Основные элементы побега. Почка, ее строение, типы.
9. Анатомическое строение листа. Процессы, протекающие в листьях (дыхание, фотосинтез, испарение воды листьями).
10. Морфология и анатомия генеративных органов. Цветок, строение цветка и его функции. Процессы, протекающие в цветке.
11. Соцветия, классификация и их биологическое значение.
12. Плоды, классификация плодов. Влияние факторов среды на цветение и распространение плодов и семян.
13. Семя, строение, типы, прорастание семян.
14. Общие сведения о размножении растений.
15. Рост и развитие растений. Растения и среда. Экологические факторы и их влияние на растения.
16. Многообразие органического мира как результат эволюции. Развитие органического мира на Земле. Роль факторов среды в процессе эволюции.

17. Систематика органического мира. Системы растений и животных, таксономические единицы.
18. Вирусы. Бактерии.
19. Царство грибы.
20.Царство растений. Подцарство низшие растения. Водоросли. Лишайники.
21. Высшие споровые растения. Хвощи. Плауны.
22. Мхи. Многообразие, особенности строения, развития. Значение.
23. Папоротники, строение и многообразие. Древние папоротниковидные и их значение в образовании залежей каменного угля и торфа. Крупнейшие угольные месторождения Кузбасса.
24. Особенности семенных растений. Отдел голосеменные. Общая характеристика покрытосеменных растений. Цветковые растения как высший этап эволюции наземных растений. Классификация цветковых растений.
25. Класс двудольные, общая характеристика и классификация. Характеристика семейств.
26. Класс однодольные, общая характеристика и классификация. Характеристика семейств - злаковые, лилейные, осоковые.
27. Растительное сообщество, взаимосвязь растений в сообществе. Влияние факторов среды на растительные сообщества.
28. Происхождение культурных растений. Центры происхождения культурных растений по Вавилову. Значение растений. Классификация культурных растений. Дикорастущие растения и их значение. Охрана растений и растительных сообществ в России и в Кузбассе.
29. Редкие и охраняемые растения и животные Кузбасса. Красная книга Кузбасса.
30. Сезонные изменения в жизни растений и животных.
31. Характеристика прокариотов.
32. Предмет, задачи и содержание курса зоологии с основами экологии, его значение. Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира и его эволюционное развитие. Место зоологии в системе биологических наук. Научная основа курса. Структура курса. Методы изучения животных (наблюдения, опыты, экскурсии).
33. Основные принципы систематики животных. История становления и развития зоологии. Основы экологии животных.
34. Строение животной клетки. Ткани, органы и системы органов животных.
35. Общая характеристика типа Простейших. Типы питания и размножения простейших. Значение простейших в природе и для человека.
36. Тип Губки. Схема строения, экология, значение.
37. Тип Кишечнополостных. Общая характеристика, строение, классификация представителей, экология, многообразие, размножение, жизненные формы. Класс Гидроидные. Гидры. Строение, питание, размножение. Класс Коралловые полипы. Кораллы, распространение и роль в природе. Значение кишечнополостных для человека.
38. Тип Плоские черви. Строение (кожно-мускульный мешок). Представители. Основной и промежуточный хозяин. Понятие о гельминтах. Цикл развития сибирского сосальщика. Ленточные черви и важнейшие паразиты человека и животных. Профилактика заражения. Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Аскарида и острица. Пути заражения и профилактика. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Дождевой червь. Значение его в почвообразовании.
39. Тип Моллюски. Общая характеристика типа, строение. Размножение. Основные представители. Биология и значение. Особенности организации Брюхоногих моллюсков в связи с наземным и водным образом жизни (виноградная улитка, слизни, прудовики). Класс Двустворчатые (беззубка, перловица). Класс Головоногие. Особенности организации, представители, значение в природе и для человека.
40. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Прогрессивные черты организации. Развитие членистых конечностей. Строение нервной системы и органов чувств.

Особенности роста и развития. Систематика, распространение, значение в природе Членистоногих. Характеристика классов членистоногих (ракообразные, паукообразные, насекомые), представители. Насекомые с неполным превращением и с полным превращением.
41. Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные. Подтип Бесчерепные. Особенности организации на примере ланцетника.
42. Подтип Позвоночные. Особенности организации, распространение, разнообразие. Значение в природе и для человека.
43. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, строение. Хрящевые рыбы (отряд акулы и отряд скаты). Представители, распространение. Класс Костные рыбы (хрящекостные, лучепёрые, кистепёрые). Экологические группы рыб.
44. Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Основные черты организации. Происхождение земноводных. Отряды земноводных, представители. Забота о потомстве. Сезонные изменения в жизни земноводных. Значение земноводных.
45. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Основные черты организации. Происхождение пресмыкающихся. Отряды пресмыкающихся, представители. Приспособления к условиям жизни. Питание, распространение, размножение. Ядовитый аппарат. Яйцекладущие и живородящие пресмыкающиеся. Значение в природе и медицине.
46. Класс Птицы. Общая характеристика класса. Особенности строения в связи с полетом. Строение яйца. Происхождение птиц. Близость птиц и пресмыкающихся. Особенности размножения птиц. Систематика и представители. Экологические группы птиц. Забота о потомстве. Птицы перелётные, кочующие, оседлые. Причины перелётов, изучение перелётов (радары, кольцевание). Значение птиц в природе. Домашние птицы и их происхождение.
47. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Основные морфологические признаки, строение систем органов, происхождение млекопитающих. Систематика (подкласс Яйцекладущие, подкласс Сумчатые, подкласс Высшие звери, или Плацентарные), представители, распространение. Экологические группы. Приспособление к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, запасание корма). Способы добывания пищи. Размножение. Забота о потомстве. Линька. Значение млекопитающих.
48. Животные и растения Кузбасса.
49. Акклиматизация животных и растений.
50. Сельскохозяйственные животные Кузбасса

7. Тренировочные тесты, необходимые для освоения дисциплины

Тест

Указания: Все задания части А имеют 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Все задания части В имеют 6 вариантов ответа, из которых правильные только три; или в данной части необходимо закончить предложение.

Вариант 1

Часть А

1. Какая наука позволяет ориентироваться в огромном многообразии организмов?
1 – экология;
2 – биология;
3 – зоология;
4 – ботаника.
2. Цитоплазма в клетке НЕ выполняет функцию:
1 – транспорта веществ;
2 – внутренней среды;
3 – фотосинтеза;
4 – осуществления связи между ядром и органоидами
3. В процессе дыхания растения поглощают:
1 – озон;
2 – азот;
3 – кислород;
4 – углекислый газ
4. Таежные клещи по характеру питания являются:

1 – хищниками;
2 – паразитами;
3 – растительноядными;
4 - полупаразитами.

5. Какая особенность птиц НЕ является приспособлением к полету?

1 – мощный киль на грудине;
2 – отсутствие мочевого пузыря;
3 – развитой мозжечок;
4 - скорлуповая оболочка яиц.

6. Каких птиц больше всего на Земле?

1 – воробьиных;
2 – хищных;
3 – куриных;
4 - совообразных.

Часть В

8. Какие признаки присущи только растениям?

1 – ограниченный рост;
2 – рост в течение всей жизни;
3 – автотрофный способ питания;
4 – гетеротрофный способ питания;
5 – наличие клетчатки в оболочках клеток;
6 – наличие хитина в оболочках клеток.

9. Биогеоценозы характеризуются:

1 – разветвленными цепями питания;
2 – простыми пищевыми цепями;
3 – отсутствием видового разнообразия;
4 – действием естественного отбора;
5 – зависимостью от деятельности человека;
6 – устойчивым состоянием.

10. Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:

1 – превращение передних конечностей в ласты;
2- дыхание кислородом, растворенным в воде;
3- дыхание кислородом воздуха;
4- обтекаемая форма тела;
5- толстый подкожный слой жира;
6 – постоянная температура тела.

Часть С

11. Почему зеленую эвглену одни ученые относят к растениям, а другие – к животным? Укажите не менее 3 причин.

Тест

Указания: Все задания части А имеют 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Все задания части В имеют 6 вариантов ответа, из которых правильные только три; или в данной части необходимо закончить предложение.

Вариант 2

Часть А

1. В процессе деления клетки происходит:

1 - удвоение числа хлоропластов;
2 - уменьшение числа хлоропластов;
3 - удвоение числа хромосом и их равномерное распределение между дочерними клетками
4 - уменьшение числа хромосом вдвое в дочерних клетках

2. Вещества, поглощаемые корнем из почвы, это:

1 - вода и минеральные соли;
2 - органические вещества;
3 – перегной;
4 - углекислый газ

3. Побег - это:

1 - часть листа;
2 - стебель с листьями и почками;
3 - верхушка стебля;

4 - часть корня.

4. Клубень картофеля – это:

1 - корнеплод;
2 - корневище;
3 - плод;
4 - подземный побег.

5. Глаза у членистоногих:

1 – у всех простые;
2 – у всех сложные;
3 – простые у паукообразных, сложные у многих ракообразных и большинства насекомых;
4 - простые у большинства насекомых, у остальных сложные.

6. Органами защиты у рака служат:

1 – глаза;
2 – усики;
3 – клешни;
4 - брюшные ножки.

7. Наибольшее число видов кишечнополостных обитает в:

1 – в морях;
2 – в прудах и озерах;
3 – реках и ручьях;
4 - в почве.

Часть В

8. Растения, как и грибы,

1 – растут в течение всей жизни;
2 – имеют ограниченный рост;
3 – всасывают питательные вещества поверхностью тела;
4 – питаются готовыми органическими веществами;
5 – содержат хитин в оболочках клеток;
6 – имеют клеточное строение.

9. Приспособлением птиц к полету можно считать:

1- видоизмененные конечности;
2- хорошее обоняние;
3- один круг кровообращения и легочное дыхание;
4- полые кости скелета;
5 – наличие 1-персной и прямой кишок;
6- отсутствие мочевого пузыря.

10. Выберите правильные утверждения:

1- теплокровность характерна не только для млекопитающих;
2- у всех млекопитающих 1 пара млечных желез;
3 – ни один класс животных, кроме млекопитающих не кормит детенышей молоком;
4 – чешуя пресмыкающихся и шерсть млекопитающих имеют разное происхождение и не являются признаком родства этих классов;
5 – наиболее высокоорганизованные млекопитающие животные – это плацентарные;
6 - у всех млекопитающих хорошо развито зрение.

Часть С

16. Объясните, почему меняется численность видов животных от экватора к полюсам на примере Амфибий?

Тест

Указания: Все задания части А имеют 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Все задания части В имеют 6 вариантов ответа, из которых правильные только три; или в данной части необходимо закончить предложение.

Вариант 3

Часть А

1. Царство, не имеющее многоклеточных организмов:

1 - растения;
2 - животные;
3 - грибы;
4 - бактерии.

2. Каково значение водорослей в природе?

1 - они выделяют углекислый газ и служат пищей для водных животных;

2 - обогащают водоемы кислородом и служат пищей для животных;
3 - не имеют большого значения;
4 - будучи хищниками выполняют роль санитаров водоемов.

3. Сожительство двух организмов разных видов, полезное обоим организмам:
1 - сообщество;
2 - конкуренция;
3 - симбиоз;
4 – паразитизм.

4. Чем отличаются животные от растений?
1 – способностью к активному передвижению;
2 – постоянством температуры тела;
3 – способами питания;
4 - наличием пластид.

5. Взаимоотношения и взаимосвязи животных с окружающей средой изучает:
1 – этология;
2 – зоогеография;
3 – экология;
4 - зоология.

6. Какой уровень организации растений изучает цитология?
1 – клеточный;
2 – организменный;
3 – молекулярный;
4 – биоценотический.

Часть В

8. Выберите функции цветка, важные для жизнедеятельности растения:
1 – испарение воды;
2 – привлечение опылителей;
3 – рост растения в высоту;
4 – образование нектара;
5 – образование семян;
6 – запасание органических веществ.

9. Какие признаки млекопитающих НЕ характерны для человека?
1- наличие диафрагмы;
2- отсутствие изгибов позвоночника;
3- наличие 7 шейных позвонков;
4- хвостовой отдел позвоночника;
5- подвижное наружное ухо;
6- альвеолярное легкое.

10. К ароморфозам, повысившим уровень организации птиц, относят:
1 - легкость и прочность скелета;
2 - костный череп;
3 - четырехкамерное сердце;
4 - головной мозг из пяти отделов;
5 - развитие клоаки;
6 - перьевой покров.

Часть С

14. Объясните, с чем связано большое разнообразие сумчатых млекопитающих в Австралии и их отсутствие на других континентах.

8. Методические указания

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Общее содержание курса «Естествознание» определяется учебными планами и программой и не зависит от формы обучения студентов (дневная, заочная). Основными формами обучения являются: лекции лабораторно-практические занятия, полевая практика, индивидуальные консультации. Студенты заочного отделения большую часть курса изучают самостоятельно по рекомендованным учебным пособиям, а также выполняют индивидуальные межсессионные задания. Итоговая отчетность - экзамен.

Лабораторно-практические занятия проводятся с целью помочь усвоить студентам программный материал, выработать и закрепить навыки работы с ботаническим материалом в лабораторных условиях (микропрепараты, гербарий, живые и фиксированные в спирте растения). Каждая тема включает перечень практических заданий. После прохождения определенного раздела проводится итоговый контроль по пройденным темам. Вопросы для самоподготовки способствуют закреплению усвоенного материала.

Цель учебно-полевой практики: изучение взаимоотношений растений и среды их обитания для использования этого материала в будущей работе по экологическому образованию младших школьников. Задачи практики: закрепление знаний по морфологии и систематике растений; приобретение навыков сбора и гербаризации растений; формирование умений анализировать наблюдения в природе и использовать их в школьном курсе природоведения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Общее содержание курса «Естествознани» определяется учебными планами и программой и не зависит от формы обучения студентов (дневная, заочная). Основными формами обучения являются: лекции лабораторно-практические занятия, полевая практика, индивидуальные консультации. Студенты заочного отделения большую часть курса изучают самостоятельно по рекомендованным учебным пособиям, а также выполняют индивидуальные межсессионные задания. Итоговая отчетность экзамен.

Лабораторно-практические занятия проводятся с целью помочь усвоить студентам программный материал, выработать и закрепить навыки работы с ботаническим материалом в лабораторных условиях (микропрепараты, гербарий, живые и фиксированные в спирте растения). Каждая тема включает перечень практических заданий. После прохождения определенного раздела проводится итоговый контроль по пройденным темам. Вопросы для самоподготовки способствуют закреплению усвоенного материала.

Цель учебно-полевой практики: изучение взаимоотношений растений и среды их обитания для использования этого материала в будущей работе по экологическому образованию младших школьников. Задачи практики: закрепление знаний по морфологии и систематике растений; приобретение навыков сбора и гербаризации растений; формирование умений анализировать наблюдения в природе и использовать их в школьном курсе природоведения.

Методические рекомендации представлены в учебно-методических пособиях:

1. Баумгертнер М.В. Древесные и кустарниковые растения Кемеровской области. - Новокузнецк: КузГПа, 2005. – 72 с.

2. Баумгертнер М.В. Лабораторно - практические занятия по ботанике с основами экологии растений. - Новокузнецк: НГПИ, 2002. – 99 с.

3. Баумгертнер М.В. Рабочая тетрадь по ботанике с основами экологии растений. – Новокузнецк: КузГПА, 2004. – 146 с.

4. Баумгертнер М.В. Рабочая тетрадь по зоологии с основами экологии животных. – Новокузнецк: КузГПА, 2004. – 167 с.

5. Баумгертнер М.В. Рабочая тетрадь по курсу «Естественнонаучное образование младших школьников - биологический цикл»- Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. – 122 с.