



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра естественнонаучных дисциплин



Директор _____ А.В. Семиров

«21» мая 2020г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины **Б1.О.21 Содержательные особенности углубленного обучения в общем образовании**

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

Направленность подготовки: **Биология – Химия**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **Очная**

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Протокол № 4 от «29» апреля 2020г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №8

От «28» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой _____ О.Г. Пенькова

Иркутск 2020

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: формирование комплексных систематизированных знаний и умений в предметной области ботаники и зоологии, теоретическая и практическая подготовка, способствующая углубленному обучению в процессе становления профессионального мировоззрения; обеспечение студента необходимыми знаниями, умениями и навыками по осуществлению профессиональной деятельности в общем образовании.

Задачи:

- формирование знаний по теории ботанических дисциплин и в междисциплинарном аспекте;
- создать представление о системном характере морфофункциональной организации животного организма в соответствии с условиями существования на принципе взаимозависимости,
- развитие умений использования методов наблюдения, описания, идентификации и классификации ботанических и зоологических объектов;
- формирование навыков научно-исследовательской, научно-производственной деятельности.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

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

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

Предметом «Биология» на предыдущем уровне образования.

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

Б1.В.08 Биологические основы сельского хозяйства;

Б1.О.30 Общенаучные методы познания;

Б2.В.01(У) Учебная практика по ботанике;

Б2.В.02(У) Учебная практика по зоологии;

Б1.О.21 Методика обучения и воспитания (уровень общего образования).

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>УК-1</i>	ИДК_{УК1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач ИДК_{УК1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать: возможности образовательной среды для получения теоретических и прикладных ботанических знаний. Уметь: использовать знания курса для достижения предметных, метапредметных результатов обучения. Владеть: навыками обобщения, анализа результатов решения поставленных образовательных задач.
<i>ОПК-2</i>	ИДК_{ОПК2.1} участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ ИДК_{ОПК2.2}	Знать: терминологический аппарат и содержательные особенности дисциплины; Уметь: использовать

	<p>разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ</p> <p>ИДК опк2.3</p> <p>осуществляет выбор инструментария информационно-коммуникационных технологий при проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ</p>	<p>ботанические и зоологические задания для решения исследовательских задач в области образования, организовывать с их помощью исследовательскую деятельность учащихся.</p> <p>Владеть: навыками проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ по ботанике и зоологии.</p>
<i>ОПК-3</i>	<p>ИДК опк3.1</p> <p>проектирует совместную и индивидуальную деятельность обучающихся в соответствии с их индивидуальными психофизиологическими особенностями и возрастными закономерностями</p> <p>ИДК опк3.2</p> <p>использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>ИДК опк3.3</p> <p>соотносит виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся</p> <p>ИДК опк3.4</p> <p>использует приемы оценки общих, типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся для организации продуктивной учебной и воспитательной деятельности</p>	<p>Знать: основные приемы и методы ботанических и зоологических исследований;</p> <p>Уметь: проектировать совместную и индивидуальную исследовательскую деятельность обучающихся по изучению ботанических и зоологических объектов в процессе учебной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС;</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных и полевых методов ботанических, зоологических исследований, необходимых для организации образовательной деятельности;</p>
<i>ОПК-8</i>	<p>ИДК опк8.1</p> <p>Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области</p> <p>ИДК опк8.2</p> <p>осуществляет педагогическую</p>	<p>Знать: предмет и специфику ботаники и зоологии как науки;</p> <p>Уметь: осуществлять образовательную и педагогическую деятельность на</p>

	<p>деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены ИДК опк8.3 Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области ИДК опк8.4 использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p>	<p>основе знаний возрастных психофизиологических особенностей участников образовательного процесса; Владеть: научными знаниями предметной области, позволяющими использовать методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии.</p>
--	--	---

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	368/10	64	120	64	120
В том числе:					
Лекции	144/4	32	40	32	40
Лабораторные занятия (ЛЗ)	144/4	32	80	32	80
Самостоятельная работа (всего)	208/6	26	42	44	96
В том числе:					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	208/6	26	42	44	96
<i>Контактная работа</i>	389/21	67	124	68	130
Вид промежуточной аттестации: экзамен.	144/4	54	18	36	36
Общая трудоемкость часы зачетные единицы	720	144	180	144	252
	20	4	5	4	7

4.2. Содержание учебного материала дисциплины

БОТАНИКА

Раздел 1. «Анатомия растений»

1.1. Клетки растений. История изучения клеточного строения растений. Общая организация типичной растительной клетки, отличие от клеток животных.

Органеллы растительной клетки. Пластиды: определение, типы. Хлоропласты их структура и функции. Лейкопласты. Хромопласты. Запасные вещества клетки: углеводы,

белки, жиры. Крахмал первичный и вторичный. Строение крахмальных зерен. Алейроновые зерна. Жиры и эфирные масла, их отличия.

Клеточная оболочка. Формирование первичной оболочки, ее химический состав и структура, физические свойства. Рост оболочки, утолщение. Поры, их типы и значение. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки: одревеснение, опробковение, кутинизация, ослизнение, минерализация. Фазы развития растительных клеток.

1.2. Ткани растений. Определение, принципы классификации. Меристемы: цитологическая характеристика. Классификация по происхождению и положению в теле растений. Физиологическая классификация. Понятие о гистогенах.

Покровные ткани. Первичная покровная ткань - эпидерма. Кутикула и восковой налет. Устьица, их строение и механизм работы. Трихомы, их типы и функции. Перидерма, ее образование, строение и биологическое значение. Чечевички. Корка, ее образование и значение.

Механические ткани. Общие черты строения, размещения в теле растения. Колленхима, ее виды. Склеренхима, склереиды. Практическое значение механических тканей.

Проводящие ткани. Общие черты ксилемы и флоэмы, различия. Гистологический состав: сходство и различие проводящих элементов. Ксилема. Сосуды, их типы и строение. Трахеиды. Флоэма. Ситовидные трубки, их типы. Клетки-спутницы, их строение и функции. Первичная и вторичная ксилема и флоэма, их особенности. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения.

Паренхима. Цитологическая и гистологическая характеристика. Типы паренхимы в зависимости от функций: запасная и выделительная, основные черты строения и размещения в теле растений.

Раздел 2. «Морфология растений»

2.1. Вегетативные органы растения. Корень. Определение корня, его функции. Онтогенез. Эволюционное происхождение зон корня. Чехлик. Строение зоны деления и зоны роста.

Зона поглощения. Первичное строение корня. Ризодерма и ее функции. Роль перицикла. Формирование вторичной структуры корня. Особенности многолетних корней травянистых и древесных растений. Виды корней в онтогенезе: главный, боковые, придаточные. Ветвление корней. Типы корневых систем. Роль различных корней в коневой системе. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Экология корневых систем. Метаморфозы корня. Корнеплоды, корневые шишки, их морфологическая природа. Другие метаморфозы корней. Изменение корней при симбиозе и паразитизме.

Побег и система побегов. Общая характеристика побегов. Определение. Рост побега в длину. Система побегов. Годичные и элементарные побеги. Разнообразие побегов. Побеги травянистых растений: розеточные, полурозеточные, безрозеточные. Ветвление побегов: моноподиальное, симподиальное, дихотомическое. Формирование и типы кроны у деревьев. Формирование кустарников. Понятие о почке. Типы почек по положению и способам возникновения. Придаточные почки. Почки и побеги возобновления. Спящие почки и водяные побеги.

Метаморфоз побегов. Подземные побеги: корневища, столоны и клубни, луковицы и клубнелуковицы. Надземные специализированные побеги и их части: усы, усики, колючки, кладодии, филлодии. Конвергенция.

Лист - боковой орган побега. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Листовая мозаика. Морфология взрослого листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Разнообразие форм листьев. Жилкование.

Рассечение листовой пластинки. Сложные листья. Общая характеристика анатомической структуры листьев.

Стебель – ось побега. Определение, функции. Морфология стебля: стебли по поперечному сечению, по положению и т.д. Анатомические особенности междуузлий стеблей травянистых двудольных растений. Анатомические особенности стеблей однодольных растений. Стебель дерева. Характеристика древесины, ее гистологический состав. Кольца прироста.

2.2. Генеративные органы. Строение спорофита. Цветок. Микро- и макроспорогенез. Особенности строения гаметофитов. Двойное оплодотворение. Соцветия. Классификация соцветий. Семя. Плод. Классификация плодов.

Раздел 3. «Низшие растения»

3.1. Группа отделов «Водоросли». Современная и традиционная классификации. Принципы деления на отделы и классы. Прокариотические и эукариотические водоросли. Отделы Синезеленые водоросли, Охрофитовые водоросли, Красные водоросли, Зеленые водоросли. Особенности жизненных циклов и пигментного состава. Основные черты экологии водорослей. Экологические группы водорослей. Значение водорослей в биосфере и деятельности человека.

3.2. Грибы. Организации грибного организма. Вегетативное тело грибов. Бесполое и половое размножение грибов. Основные варианты циклов воспроизведения. Сапрофитный и паразитический образы жизни грибов. Экология и распространение грибов. Классификация грибов. Отделы (Классы) оомицетов, зигомицетов, сумчатых, базидиальных и несовершенных грибов.

3.3. Лишайники. Группа лишенизированных грибов (лишайников). Анатомические и морфологические типы талломов. Размножение лишайников и отношения между водорослями и грибами в талломе лишайникового организма. Значение лишайников.

Раздел 4. «Высшие растения»

4.1. Высшие растения. Высшие споровые растения.

Подцарство высшие растения. Группа отделов высшие споровые растения. Отделы мохообразных, риниевых, плауновых, псилотовых, хвощевых и папоротникообразных. Гаметофитная и спорофитная линии развития. Особенности строения и жизнедеятельности гаметофита и спорофита. Равно- и разнospоровость. Микро- и макрофильная линия эволюции споровых растений. Жизненные циклы споровых растений. Эволюционные связи среди споровых растений. Значение споровых растений в биосфере и деятельности человека. Экология споровых.

4.2. Семенные растения. Отдел голосеменные. Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Особенности анатомического и морфологического строения. Жизненный цикл сосны лесной. Прimitивные голосеменные. Семенные папоротники, саговниковые, беннеттитовые, гинкговые. Оболочкосеменные. Семя. Биологическое значение семян. Женский и мужской гаметофиты. Происхождение, родственные связи и вероятные предки голосеменных. Классификация.

4.3. Цветковые растения. Отдел цветковые растения. Общая характеристика. Проблемы происхождения цветка. Класс двудольные. Отличительные особенности класса. Характеристика семейств. Класс однодольные. Отличительная особенность представителей класса. Характеристика семейств и практическое значение их представителей.

Раздел 5. «Основы фитоценологии»

5.1. Понятие о растительных сообществах. Флора и растительность. Растительное сообщество, общее понятие, определение. Процесс формирования

растительного сообщества на обнажении. Взаимоотношения между растениями. Признаки растительного сообщества: условия существования, видовой состав, ярусная структура, количественные соотношения видов, жизненность. Воздействие на среду обитания и выработка фитосреды. Динамика растительных сообществ: сезонные и годовые изменения, смены (сукцессии).

Распределение по земному шару флористических комплексов (флор) и типов растительности.

ЗООЛОГИЯ

Раздел № 1. Введение. Простейшие. Губки.

1.1. Введение.

1.2. Подцарство Одноклеточные или Простейшие.

1.3. Тип Пластинчатые. Тип Губки

Раздел № 2. Кишечнополостные. Плоские и круглые черви.

2.1. Тип Кишечнополостные.

2.2. Тип Плоские черви.

2.3. Тип Круглые черви

Раздел № 3. Кольчатые черви. Моллюски.

3.1. Тип Кольчатые черви.

3.2. Тип Моллюски.

Раздел № 4. Членистоногие. Иглокожие.

4.1. Тип Членистоногие.

4.2. Подтип Трилобитообразные. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные..

4.3. Подтип Хелицерообразные. Класс Паукообразные.

4.4. Подтип Трахейные. Надкласс Насекомые.

4.4. Тип Иглокожие. Филогения беспозвоночных.

Раздел № 5. Бесчерепные. Оболочники. Бесчелюстные. Рыбы.

5.1. Тип хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип Оболочники.

5.2. Подтип позвоночные. Раздел Бесчелюстные.

5.3. Раздел челюстноротые. Надкласс рыбы.

Раздел № 6. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы.

6.1. Класс земноводные.

6.2. Класс пресмыкающиеся.

6.3. Класс птицы.

Раздел № 7. Млекопитающие. Эволюция животного царства.

7.1. Класс млекопитающие. Основные отряды. Экологическая радиация млекопитающих. Хозяйственное значение.

7.2. Основные этапы в историческом развитии животного мира. Охрана животного мира.

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

БОТАНИКА

№ п/п	Наименование раздела Наименование темы	Типы занятий в часах			
		Лекц.	Лабор. зан.	СРС	Всего
1.	Анатомия растений: Клетка растений.	4	6	4	14
2.	Анатомия растений: Ткани растений.	8	10	6	24
3.	Морфология растений:	12	10	10	32

	Вегетативные органы				
4.	Морфология растений. Генеративные органы	8	6	6	20
5.	1 семестр - Экзамен				54
	Итого за 1 семестр:	32	32	26	144
6.	Водоросли	8	12	4	24
7.	Грибы. Лихенизированные грибы.	8	12	6	26
8.	Споровые растения	8	14	6	28
9.	Голосеменные растения	6	8	4	18
10.	Цветковые растения	8	32	20	70
11.	Основы фитоценологии	2	2	2	6
12.	2 семестр - Экзамен				18
	Итого за 2 семестр	40	80	42	180
	Итого	72	112	68	324

ЗООЛОГИЯ

№ п/п	Наименование раздела Наименование темы	Типы занятий в часах			
		Лекц.	Лабор. зан.	СРС	Всего
1.	Раздел № 1. Введение. Простейшие. Губки.	6	6	8	20
2.	Раздел № 2. Кишечнополостные. Плоские и круглые черви.	8	8	11	27
3.	Раздел № 3. Кольчатые черви. Моллюски.	8	8	11	27
4.	Раздел № 4. Членистоногие. Иглокожие.	10	10	14	34
	1 семестр - Экзамен				36
	Итого за 3 семестр:	32	32	44	144
5.	Раздел № 5. Бесчерепные. Оболочники. Бесчелюстные. Рыбы.	10	20	32	62
6.	Раздел № 6. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы.	15	30	32	77
7.	Раздел № 7. Млекопитающие. Эволюция животного царства.	15	30	32	77
	2 семестр - Экзамен				36
	Итого за 4 семестр	40	80	96	252
	Итого	72	112	140	396

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа заключается в том, что в ходе такого обучения студенты прежде всего учатся приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Самостоятельная работа студента направлена на углубление знаний по изучаемому

предмету, а также на формирование умений самостоятельно проводить анализ и синтез на основании имеющегося материала.

Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо:

- Вдумчиво прочитать задание или вопрос/задание.
- Если что-либо непонятно, задать вопрос преподавателю.
- Ознакомиться с основной и дополнительной литературой к курсу.
- Записывать тезисы из используемой литературы и свои мысли на бумаге.
- Провести анализ и составить ответ или подготовить задание к сдаче.

В рамках изучаемой дисциплины предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- **Учебное задание** - вид поручения преподавателя студенту, в котором содержится требование выполнить какие-либо учебные (теоретические и практические) действия. Критерии оценки по каждому заданию преподаватель выставляет дополнительно.
- **Биологический рисунок** – один из общепризнанных инструментов изучения биологических объектов и структур. Рисунок развивает умение наблюдать объект, выделять существенные его черты и в то же время подмечать детали. Изображение объекта и выполнение подписей к рисунку способствуют прочному усвоению знаний о строении объекта. Рисунок способствует овладению техникой демонстрации изучаемого объекта для аудитории. Требования к рисунку оговариваются преподавателем.
- **Тезаурус** – список терминов, понятий, теорий в рамках предметной области с их объяснением (*размер и форма тезауруса оговариваются индивидуально со студентом*).
- **Гербарий** – это собрание сухих растений, удовлетворяющее определенным требованиям. Гербарий является документом, характеризующим морфологические особенности растения, а этикетка – особенности его произрастания, и географического распространения. Работа с гербарной коллекцией способствует развитию умений и навыков формирования коллекционного материала, знакомит с растениями местной и экзотической флоры, формирует знания об особенностях морфологии растений разных географических и экологических условий.
- **Поиск материалов в сети Интернет** – по предлагаемой для СРС теме студент осуществляет поиск современных воззрений, описаний точек зрения различных авторов. Итогом работы является файл MS Word с изложением указанного вопроса и ссылками на источники (*объем не менее 2-х печатных страницы А4 шрифт Times New Roman 12 кегль через 1 интервал и не менее 5-ти источников для одной темы*).
- **Составление тестов** – подготовка не менее 10-ти тестовых заданий по отдельной теме в трёх основных формах (свободный ввод, выбор варианта, соответствие).
- **Заполнение сводных таблиц** – на основании анализа теоретического лекционного материала или материала учебника создание сводной обобщающей данную тему таблицы.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

БОТАНИКА

а) основная литература

1. Ботаника : учеб. пособие / В. С. Долгачева, Е. М. Алексахина. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2008. - 416 с. (25 экз.).
2. Ботаника: Учебник / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. – 2 – е изд., стер. – М.: Академия, 2007 – 448 с. (11 экз.).

б) дополнительная литература:

3. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 400 с. (6 экз.).
4. Ботаника : учебник / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько ; ред. Р. В. Камелин. - СПб. : СпецЛит, 2001. - 648 с. (29 экз.).
5. Быченко, Татьяна Михайловна. Разнообразие жизненных форм растений: учебное пособие / Т. М. Быченко. - Йошкар-Ола, 2006. - 108 с. (15 экз.).
6. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Академия, 2000. – 428 с. (27 экз.).
7. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 526 с. (3 экз.).
8. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности : учебник / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. - М. : Логос, 2001. - 264 с. (6 экз.).
9. Практикум по анатомии и морфологии растений: учеб. пособие / Г. А. Бавтуто, Л. М. Ерей. - Минск : Новое знание, 2002. - 464 с. (20 экз.).
10. Редкие виды растений и животных города Иркутска и его окрестностей / под ред. Попова В.В. - Иркутск, 2011.- 158 с. (2 экз.).
11. Янчук Т.М. Водоросли: учеб. пособие / Т.М. Янчук, Е.Н. Максимова, Н.В. Якубенко - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2015. – 245 с. (1 экз.)

в) периодические издания (при необходимости)

г) список авторских методических разработок:

В системе ЭИОС размещены презентации по разделам дисциплины.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Виртуальный гербарий, разработанный специалистами Ботанического сада ИГУ
<http://www.bogard.isu.ru/herb/herb.files/>

Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран: <https://www.plantarium.ru/>

Сообщество натуралистов: <https://www.inaturalist.org/>

Конспект флоры Иркутской области:

http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/konspekt_flory_irkutsk_obl_2007.pdf

Красная книга Иркутской области <https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti>

Глобальная альгологическая база данных <https://www.algaebase.org/>

ЗООЛОГИЯ

а) основная литература

1. Мамонтов С.Г. Биология : учебник / С. Г. Мамонтов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. – 576 с. (19 экз.).
2. Матёкин П. В. Основы зоологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 020801 "Экология" / П. В. Матёкин, О. А. Леонтьева. -

ЭВК. - М. : Университет, 2007. - 295 с. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех".

3. Ручин А.Б., Силаева Т.Б. Биология с основами экологии: учебник. – М., Академия, 2008. - 400с. (34 экз).
4. Мамонтов, Д. И. Открытая биология [Электронный ресурс] : полный интерактивный курс биологии для учащ. щкол, лицеев, гимназий, колледжей, студ. вузов / Д. И. Мамонтов ; ред. А. В. Маталин. - Электрон. текстовые дан., 289 Мб. - Долгопрудный : Физикон, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 19 см. - Систем. требования: процессор Pentium ; операт. память 32 Мб ; дисковод 24-х CD-ROM ; Windows 98/NT/2000/XP ;

б) дополнительная литература

1. Гуртовой Н.Н. Систематика и анатомия хордовых животных. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. (1 экз.).
2. Душенков В. М. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных - М. : Academia, 2000. (14 экз.).
3. Каплин В. Г. Животные : учеб. пособие для вузов / В. Г. Каплин. - Самара : ГСХА, 2003. (4 экз.).
4. Карташев Н. Н. Практикум по зоологии позвоночных: учеб. пособие / Н. Н. Карташев, В. Е. Соколов, И. А. Шилов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Аспект Пресс, 2004. (5 экз.)
5. Константинов В. М. Зоология позвоночных : Учебник / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - М. : Академия, 2004. (11экз.)
6. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Учебник для вузов. – М.: Владос, 2004.(52 экз).
7. Фауна, атлас-определитель и ресурсы рыб озера Байкал [Электронный ресурс] / А. Н. Матвеев [и др.] ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - Электрон. текстовые дан. - Улан-Удэ : [б. и.], 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Труды ученых ИГУ). - Систем. требования: процессор Pentium ; ОЗУ 32 Мб ; дисковод 24-х CD-ROM ; Windows 98/NT/2000/XP

в) периодические издания (при необходимости)

г) список авторских методических разработок:

В системе ЭИОС размещены презентации по разделам дисциплины.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Сообщество натуралистов: <https://www.inaturalist.org/>

Красная книга Иркутской области <https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti>

Научная библиотека ИГУ - <http://library.isu.ru/>

Природа Байкала - www.nature.baikal.ru

Научная сеть - <http://nature.web.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=29>

VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

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

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

Оборудование Микроскопы.

Технические средства обучения.

Телевизор, DVD плеер, гербарный фонд, комплект таблиц по ботанике и зоологии, постоянные микропрепараты, фиксированные органы растений, фиксированная коллекция водорослей и грибов, влажные препараты животных, коллекции учебного музея зоологии кафедры.

6.2. Лицензионное и программное обеспечение

Microsoft Office Professional

Антивирус Kaspersky

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

БОТАНИКА

Образец тестовых заданий

Тема: клетка, ткани (выберите один правильный вариант ответа)

- 1. Пластиды, содержащие пигмент хлорофилл:** а) лейкопласты, б) хромопласты, в) хлоропласты.
- 2. Дубильные вещества локализованы в:** а) включениях, б) вакуолях, в) цитоплазме.
- 3. Тяжи цитоплазмы, проходящие через поры соседних клеток называются:** а) поровые поля, б) мезосомы, в) плазмодесмы.
- 4. Какой из перечисленных органоидов растительной клетки является одномембранным:** а) вакуоль, б) ядро, в) митохондрия, г) хлоропласт.
- 5. Упругое состояние клетки, обеспечивающееся концентрацией клеточного сока вакуолей называется:** а) осмос, б) тургор, в) плазмолиз, г) деплазмолиз.
- 6. Отложение запасного крахмала в клетках осуществляется в:** а) протеопластах, б) амилопластах, в) олеопластах.
- 7. К вторичным изменениям клеточной стенки не относится:** а) лигнификация, б) суберинизация, в) крахмализация, г) опробковение.
- 8. Оранжевая окраска плодов объясняется наличием в клетках органоидов:** а) хромопластов, б) хлоропластов, в) амилопластов, г) хлоропластов.
- 9. У каких клеток эпидермы имеются хлоропласты:** а) основных, б) замыкающих, в) побочных.
- 10. К основным функциям эпидермы относятся:** а) фотосинтез, б) регуляция паро- и газообмена, в) выделение.
- 11. Утолщение оболочек склеренхимы происходит благодаря отложению:** а) воска, б) суберина, в) лигнина.
- 12. Основная функция ассимиляционной ткани листа:** а) выделительная, б) проводящая, в) фотосинтетическая, г) запасующая.

13. Если в проводящем пучке присутствует камбий, то такой проводящий пучок называется: а) закрытым, б) открытым, в) радиальным, г) концентрическим.
14. Благодаря делению клеток какой ткани происходит рост растения: а) механической, б) образовательной, в) проводящей, г) запасочной.
15. Побочные клетки эпидермы имеют общее происхождение с клетками: а) основными, б) железистыми волосками, в) замыкающими клетками устьиц.
16. Число устьиц зависит от: а) температуры, б) влажности, в) экологических условий.
17. Вторичные изменения в оболочке клеток пробки заключаются в отложении: а) лигнина, б) суберина, в) целлюлозы.
18. Колленхима выполняет опорную функцию в: а) корнях, б) стеблях, в) цветках.
19. Меристема, расположенная на верхушке стебля или корня называется: а) интеркалярная, б) латеральная, в) апикальная.
20. Инициальные клетки меристемы способны делиться: а) ограниченное число раз, б) от 20 до 40 раз, в) неограниченное число раз.
21. На смену первичной покровной ткани у многолетних растений приходит: а) перидерма, б) эпидерма, в) ритидом, г) феллема.
22. Ткань растений, участвующая в накоплении питательных веществ называется: а) выделительная, б) проводящая, в) фотосинтетическая, г) запасочная.
23. Восходящий ток воды, с растворенными минеральными веществами осуществляется по: а) ксилеме, б) флоэме, в) пробке, г) феллеме.
24. К проводящим элементам флоэмы относятся: а) клетки-спутницы, б) ситовидные трубки, в) трахеи, г) сосуды.
25. Ткани, образованные разными по морфологии и функциям клетками называются: а) двойными, б) простыми, в) сложными, г) многофункциональными.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к экзаменам 1-2 семестры.

1. Строение растительной клетки. Форма и возрастные состояния растительной клетки.
2. Особенности строения клеточной стенки растений.
3. Вторичные изменения клеточной стенки: минерализация, лигнификация и пр.
4. Пластиды. Пути взаимопревращения пластид.
5. Клеточные включения. Значение в жизнедеятельности клетки.
6. Классификация тканей растительного организма
7. Транспорт веществ в клетку.
8. Классификация тканей растительного организма.
9. Меристема как образовательная ткань.
10. Механическая ткань ее виды и значение.
11. Эпидерма. Особенности строения и функции.
12. Перидерма. Особенности строения и функции.
13. Ксилема. Гистологический состав и функции.
14. Флоэма. Гистологический состав и функции.
15. Паренхима. Значение паренхимы в жизнедеятельности растения.
16. Корень как орган растения. Зоны корня, корневые системы. Виды корней.
17. Метаморфозы корня, их значение в жизни растения.
18. Транспорт веществ в корне. Первичная структура корня.
19. Вторичная структура корня. «Линька» корня.
20. Стебель как осевой орган растения. Стебель древесных растений.
21. Стебель как осевой орган растения. Стебель травянистых растений.
22. Стеллярная теория. Проводящие пучки.

23. Почка как зачаточный побег. Виды почек, их строение и значение.
24. Лист как вегетативный орган растения. Анатомическое строение листа.
25. Лист как орган растения. Морфология листа.
26. Побег как надземная часть растения. Типы ветвления побегов. Метаморфозы побегов.
27. Цветок. Строение цветка. Виды цветков.
28. Соцветия. Виды соцветий. Значение.
29. Классификация плодов. Значение плодов.
30. Семя однодольных и двудольных растений.
31. Систематика растений: ее теоретическое и практическое значение. Искусственные, естественные и филогенетические системы живых организмов. Таксономические категории. Ботаническая номенклатура. Ботанический кодекс.
32. Группа отделов водоросли общая характеристика. Признаки, отличающие от высших растений. Экологические группы, распространение, значение.
33. Синезеленые водоросли. Особенности строения, размножения и экологии. Классификация. Основные представители.
34. Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика. Строение клетки, размножение. Принципы деления на классы. Значение в природе.
35. Хламидомонада. Отличительные особенности. Экология, распространение. Размножение. Значение.
36. Улотрикс. Отличительные особенности. Экология, распространение. Размножение.
37. Хлорелла, отличительные особенности. Экология, распространение. Размножение. Значение.
38. Отдел Харовые водоросли. Характерные черты морфологии харовых. Строение гаметангиев, размножение. Экология и распространение.
39. Спирогира. Отличительные особенности. Экология, распространение. Размножение. Значение.
40. Отдел Охрофитовые водоросли. Общая характеристика. Особенности строения таллома, размножение, экология. Основные представители, их распространение, значение. Принципы деления на классы.
41. Класс Желтозеленые водоросли. Общая характеристика. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Размножение. Представители. Экология и распространение, значение.
42. Класс Диатомовые водоросли. Общая характеристика. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Размножение. Экология и распространение, значение.
43. Класс Бурые водоросли. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Особенности таллома. Изогенератная смена поколений. Распространение, значение и экология.
44. Класс Бурые водоросли. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Особенности таллома. Гетерогенератная смена поколений. Распространение, значение и экология.
45. Отдел Красные водоросли. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Особенности строения таллома. Способы размножения: изогенератная и гетерогенератная смена поколений. Значение, распространение и экология.
46. Царство Грибы. Отличительные особенности. Классификация. Строение вегетативного тела гриба. Размножение, питание. Распространение в природе, роль в жизни человека.
47. Класс зигомицеты. Особенности строения. Экология. Бесполое и половое размножение. Значение.
48. Класс Несовершенные грибы. Характеристика. Основные представители и их значение.
49. Класс оомицеты. Отличительные признаки класса. Экология, распространение. Жизненный цикл. Значение.
50. Класс сумчатые грибы. Морфологические особенности. Экология. Размножение. Разнообразие плодовых тел. Значение.

51. Класс базидиальные грибы. Общая характеристика, распространение, экология, Особенности строения мицелия. Развитие базидий. Плодовые тела. Значение.
52. Группа лишенизированных грибов. Принципы взаимоотношения гриба и водоросли в талломе лишайников. Экологические группы лишайников.
53. Анатомическое строение таллома лишайников. Морфологические типы. Размножение лишайников.
54. Сравнительная характеристика высших и низших растений. Проблема происхождения высших растений (признаки, время их возникновения, предполагаемые предки). Классификация. Гаметофитная и спорофитная линии развития.
55. Характерные особенности высших растений как результат приспособления к жизни на суше. Роль в формировании современного растительного покрова Земли, практическое значение в жизни и хозяйственной деятельности человека.
56. Отдел Мохообразные. Общая характеристика. Географическое распространение, экология. Строение гаметофита и спорофита. Мохообразные как особая линия эволюции наземных растений.
57. Отдел Мохообразные. Классификация. Особенности строения и размножения печеночных мхов на примере маршанции.
58. Отдел Мохообразные. Классификация. Особенности строения и размножения зеленых мхов на примере кукушкина льна.
59. Отдел Мохообразные. Классификация. Особенности строения и размножения зеленых мхов на примере сфагнума. Значение сфагновых мхов.
60. Отдел Риниевые. Время существования и возможная экология. Морфологическое строение, направление эволюции.
61. Отдел Плауновые. Классификация. Особенности строения и размножения равноспоровых плаунов. Значение.
62. Отдел Плауновые. Классификация. Особенности строения и размножения разноспоровых плаунов.
63. Отдел Хвощевые. Классификация. Особенности строения и воспроизведения. Физиологическая разноспоровость. Значение.
64. Отдел Папоротникообразные. Классификация. Особенности строения и жизненного цикла папоротников. Равноспоровые и разноспоровые папоротники.
65. Класс Ужовниковые. Характерные особенности, черты примитивности, представители, их географическое распространение и значение.
66. Класс Мараттиеподобные. Отличительные особенности. Представители, экология, распространение, значение.
67. Класс Папоротникоподобные. Характерные особенности класса. Равно-и разноспоровость. Деление на подклассы.
68. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Классификация. Многообразие видов голосеменных в регионе. Значение.
69. Отдел голосеменные. Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Особенности анатомического и морфологического строения. Семя. Женский и мужской гаметофит.
70. Отдел Голосеменные. Классификация. Особенности строения и жизненного цикла голосеменных на примере сосны обыкновенной.
71. Класс Хвойные. Географическое распространение. Жизненные формы. Геологическая история. Основные представители.
72. Класс Гинкговые. Географическое распространение, экология. Общая характеристика спорофита. Особенности семенного размножения.
73. Класс Беннеттитовые и Саговниковые. Общая характеристика. Варианты строения стробила. Время существования и расцвета. Значение.
74. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Варианты строения стробила. Время существования и расцвета. Значение.

75. Класс Гинкговые. Характеристика Гинкго двулопастного (*Ginkgobiloba*). Развитие мужского и женского гаметофитов, оплодотворение, развитие семени. Черты примитивности. Возможные филогенетические связи гинкгоподобных.
76. Класс Семенные папоротники. Общая характеристика, разнообразие морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Филогенетические связи.
77. Семейство сосновые. Основные представители, их географическое распространение. Значение.
78. Отдел Цветковые растения. Классификация. Особенности строения и размножения цветковых растений.
79. Происхождение цветковых растений, их вероятные предки. Место и время появления покрытосеменных растений. Прогрессивные черты.
80. Класс двудольные. Общая характеристика. Отличительные особенности в строении вегетативных и генеративных органов. Основные семейства. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.
81. Класс Двудольные растения. Особенности строения представителей семейства Розоцветные. Значение. Многообразие видов.
82. Класс Двудольные растения. Особенности строения представителей семейства Лютиковые. Значение. Многообразие видов.
83. Класс Двудольные растения. Особенности строения представителей семейства Пасленовые. Значение. Многообразие видов.
84. Класс Двудольные растения. Особенности строения представителей семейства Сложноцветные. Значение. Многообразие видов.
85. Класс Двудольные растения. Особенности строения представителей семейства Капустные (Крестоцветные). Значение. Многообразие видов.
86. Класс Двудольные растения. Особенности строения представителей семейства Бобовые. Значение. Многообразие видов.
87. Семейство зонтичные. Географическое распространение, экология. Жизненные формы. Биология опыления. Своеобразие соцветий и цветков в связи с ветроопылением.
88. Семейство губоцветные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Значение отдельных представителей.
89. Семейство норичниковые. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Значение отдельных представителей.
90. Семейство гвоздичные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Значение отдельных представителей.
91. Класс однодольные. Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов. Семейства. Основные представители.
92. Класс Однодольные растения. Особенности строения представителей семейства Лилейные в широком смысле. Значение. Многообразие видов.
93. Класс Однодольные растения. Особенности строения представителей семейства Орхидные. Значение. Многообразие видов.
94. Класс Однодольные растения. Особенности строения представителей семейства Мятликовые (Злаки). Многообразие видов. Терия задернения Вильямса.
95. Семейство осоки. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Значение.
96. Структура биогеоценоза. Понятие биогеоценоза.
97. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза.
98. Динамика фитоценозов. Понятие флоры.
99. Понятия растительности и растительного покрова.
100. Взаимоотношения растений в фитоценозе.

Условия выставления оценок

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебного материала курса ботаники, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «отлично» выставляется усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для процессов обеспечения устойчивого развития человечества в составе биосферы, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала и на экзамене, и в учебном году.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент допускает погрешности в ответе на экзамене, но способен устранять их под руководством преподавателя. Этой оценки заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае отказа студента от ответа, либо выставляется, если студент допускает грубые ошибки в ответе на экзамене и не способен устранить их под руководством преподавателя. Этой оценки заслуживает студент, обнаруживший полное незнание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, не знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

ЗООЛОГИЯ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

Тест «Плоские, круглые и кольчатые черви» . Вариант 1.

Допишите соответствующее слово

1. Организмы, в которых развиваются половозрелые паразитические черви, называются _____ хозяин.
2. Нервная система кольчатых червей состоит из окологлоточного нервного кольца и _____.
3. Кишечник круглых червей начинается ротовым отверстием и заканчивается _____.

Выберите один правильный ответ.

4. Мускулатура у кольчатых червей представлена:

- А) кожно-мускульным мешком;
- Б) продольным слоем мышц;
- В) только спинно-брюшными мышцами;
- Г) только кольцевыми мышцами;

5. Кровеносная система плоских червей:

- А) замкнутая;
- Б) незамкнутая;
- В) отсутствует;

6. Кожные покровы свободноживущих плоских червей:

- а) плотные, гладкие, защищены кутикулой;
- б) тонкие, покрыты ресничками;
- в) тонкие, либо плотные и гладкие;

г) отсутствуют;

7. Дыхание паразитических плоских червей:

- а) осуществляется через всю поверхность тела;
- б) происходит через дыхательные отверстия в коже;
- в) бескислородное, кислород в организм не поступает;
- г) осуществляется через жабры;

8. Полость тела кольчатых червей:

- а) отсутствует;
- б) смешанная;
- в) первичная;
- г) вторичная или целом;

9. Выделительная система плоских червей представлена:

- а) метанефридиями;
- б) отсутствует;
- в) протонефридиями;
- г) мальпигиевыми

сосудами;

10. Распределите по типам:

- А. Плоские черви
- Б. Круглые черви
- В. Кольчатые черви

- 1. Бычий лентец
- 2. Печеночный сосальщик
- 3. Эхинококк
- 4. Острицы
- 5. Трихинелла
- 6. Свекловичная нематода
- 7. Пескожил
- 8. Ложноконская пиявка
- 9. Нереида,
- 10. Байкальская планария

Тематика устного опроса.

- 1. Экологические группы простейших. Паразитические одноклеточные, их жизненные циклы, пути заражения.
- 2. Профилактика протозойных заболеваний и меры борьбы с ними.
- 3. Колониальные формы отряда фитомонадных простейших, значение их для понимания происхождения многоклеточных.
- 4. Кишечнополостные: связь морфо-физиологической организации с образом жизни. Экология кишечнополостных.
- 5. Роль коралловых полипов в формировании рельефа морского дна. Биоценоз кораллового рифа.
- 6. Плоские черви. Морфологические адаптации у свободноживущих и паразитических форм.
- 7. Кольчатые черви. Особенности строения олигохет как обитателей почвы. Биология полихет, их роль в питании рыб.
- 8. Экологические группы моллюсков, особенности их строения в связи с образом жизни.
- 9. Характеристика основных отрядов ракообразных. Роль ракообразных в природе и хозяйственной деятельности человека.
- 10. Трилобиты. Особенности организации. Значение трилобитов для понимания

- филогении членистоногих.
11. Обзор отрядов и практическое значение паукообразных.
 12. Особенности организации многоножек как связанных с почвой наземных членистоногих. Участие в почвообразовательных процессах.
 13. Классификация насекомых. Характеристика основных отрядов. Значение насекомых в жизни человека и в природе.
 14. Вредные насекомые и меры борьбы с ними.
 15. Охрана полезных насекомых, их разведение.
 16. Иглокожие: особенности организации, размножение и развитие. Черты, сближающие иглокожих с хордовыми животными. Причины вторичного возникновения лучевой симметрии. Классификация иглокожих.
 17. Экологические ниши животных в экосистемах.
 18. Роль животных в круговороте веществ и потоке энергии в биосфере.
 19. Использование человеком домашних пород беспозвоночных (пчел, шелкопрядов), промысловых животных.
 20. Биотехнология беспозвоночных животных.
 21. Экология рыб (питание, распространение, жизненные циклы).
 22. Хозяйственное значение костистых и хрящевых рыб.
 23. Экология земноводных, охрана и хозяйственное значение.
 24. Адаптивные возможности позвоночных животных к разнообразным условиям жизни.
 25. Миграции птиц.
 26. Роль млекопитающих в биоценозах.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к экзамену в 3 семестре

1. Зоология как наука. Структура зоологии. Краткие сведения по истории зоологии.
2. Характеристика животного организма. Основные принципы классификации животных. Система животного мира.
3. Общая характеристика одноклеточных, особенности их организации в зависимости от среды обитания. Типы питания и размножения одноклеточных. Экологические группы простейших.
4. Подтип Саркодовые. Морфофизиологические особенности. Размножение. Классы Корненожки, Радиолярии, Солнечники.
5. Подтип Жгутиконосцы. Морфофизиологические особенности. Размножение. Паразитические жгутиконосцы.
6. Класс Споровики. Особенности строения, жизненный цикл грегарины.
7. Класс Споровики. Жизненный цикл, эпидемиологическое значение малярийного плазмодия.
8. Класс Споровики. Жизненный цикл кокцидии.
9. Тип Инфузории. Морфофизиологические особенности. Размножение. Половой процесс.
10. Особенности многоклеточного организма. Теории происхождения многоклеточных. Классификация многоклеточных.
11. Тип Губки. (Морфофункциональная характеристика, размножение, особенности развития).
12. Морфофункциональная характеристика и размножение кишечнополостных на примере гидры пресноводной. Классификация кишечнополостных.
13. Жизненные циклы представителей различных классов кишечнополостных. Экология кишечнополостных.

14. Класс Коралловые полипы, особенности строения, размножения и экологии. Распространение и роль в формировании морского дна.
15. Тип Гребневики. Морфофункциональная организация. Размножение и развитие гребневиков.
16. Тип пластинчатые. (Морфофункциональная характеристика. Значение в филогении многоклеточных).
17. Общая характеристика типа Плоские черви. Прогрессивные черты организации. Классификация плоских червей.
18. Морфофункциональная характеристика и размножение ресничных плоских червей.
19. Жизненные циклы эпидемиологически значимых видов плоских червей: печеночного сосальщика, свиного и бычьего цепней. Морфологические и биологические адаптации у паразитических видов.
20. Жизненные циклы эпидемиологически значимых видов плоских червей: широкого лентеца, эхинококка. Морфологические и биологические адаптации у паразитических видов.
21. Тип Круглые черви. Морфофункциональная организация. Особенности строения и жизненный цикл человеческой аскариды.
22. Круглые черви – паразиты животных, растений и человека. Особенности строения и жизненные циклы.
23. Общая характеристика типа Кольчатые черви. Прогрессивные черты организации. Классификация кольчатых червей.
24. Морфофункциональная характеристика малощетинковых кольчатых червей на примере дождевого червя. Особенности размножения и развития.
25. Класс Многощетинковые кольчатые черви. Класс Пиявки. Особенности строения, размножения и развития.
26. Общая характеристика типа Моллюски. Общая характеристика типа. Классификация.
27. Класс Брюхоногие моллюски. Морфофизиологическая характеристика. Экологические группы брюхоногих.
28. Класс Двустворчатые моллюски. Морфо-физиологическая характеристика. Основные представители.
29. Класс Головоногие моллюски. Морфо-физиологическая характеристика. Основные представители.
30. Тип Членистоногие. Особенности организации. Сходства и отличия кольчатых червей и членистоногих. Прогрессивные особенности членистоногих, которые обеспечили им широкое освоение суши. Принципы деления на подтипы.
31. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Морфо-функциональная характеристика. Классификация. Промысловые формы.
32. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Особенности организации в связи образом жизни и средой обитания. Разделение на отряды. Клещи как возбудители и переносчики опасных заболеваний человека и животных.
33. Подтип Трахейные. Надкласс Насекомые. Особенности организации насекомых как членистоногих, приспособленных к жизни на суше, в воздушной среде.
34. Насекомые с неполным превращением. Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
35. Насекомые с полным превращением. Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
36. Вредные насекомые и борьба с ними.
37. Тип Иглокожие. Общие морфо-функциональные особенности иглокожих. Размножение и особенности эмбрионального развития. Промысловые формы.
38. Филогения беспозвоночных.

Примерный перечень вопросов к экзамену в 4 семестре

1. Общая характеристика типа хордовых. Систематика: краткий обзор. Признаки, общие с беспозвоночными.
2. Гипотезы происхождения хордовых. Значение хордовых в природе в природе.
3. Морфофизиологическая характеристика подтипа Бесчерепные. Основные представители, особенности их экологии.
4. Морфофизиологическая характеристика подтипа Оболочники. Основные представители, особенности экологии.
5. Морфофизиологическая характеристика позвоночных как прогрессивной ветви типа хордовых. Адаптивные возможности позвоночных к разнообразным условиям жизни. Современная классификация подтипа.
6. Характерные черты организации, поведения современных круглоротых. Особенности развития и размножения миноги. Хозяйственное значение и распространение круглоротых.
7. Морфофизиологическая характеристика надкласса рыбы.
8. Адаптации рыб к водному образу жизни. Классификация в надклассе Рыбы.
9. Класс хрящевые рыбы. Анатомо-морфологические особенности. Систематический обзор современных хрящевых рыб.
10. Особенности строения и размножения костистых рыб.
11. Особенности строения, размножения и экологии лопастеперых рыб.
12. Экология рыб (миграции, трофические связи, жизненные циклы).
13. Отряд лососеобразные. Основные представители, особенности экологии, хозяйственное значение.
14. Отряд карпообразные. Основные представители, особенности экологии, хозяйственное значение.
15. Отряд трескообразные. Основные представители, особенности экологии, хозяйственное значение.
16. Отряд скорпенообразные. Основные представители, особенности экологии, хозяйственное значение.
17. Отряд окунеобразные. Основные представители, особенности экологии, хозяйственное значение.
18. Класс земноводные. Общая характеристика класса, основные черты строения.
19. Экология, охрана и хозяйственное значение земноводных.
20. Отряд безногие. Основные представители, особенности экологии.
21. Отряд бесхвостые. Основные представители, особенности экологии.
22. Отряд хвостатые. Основные представители, особенности экологии.
23. Класс пресмыкающиеся. Общая характеристика класса, основные черты строения.
24. Адаптации рептилий к наземному образу жизни. Хозяйственное значение рептилий и распространение.
25. Отряд клювоголовые. Основные представители, особенности экологии.
26. Отряд чешуйчатые. Основные представители, особенности экологии.
27. Отряд крокодилы. Основные представители, особенности экологии.
28. Отряд черепахи. Основные представители, особенности экологии.
29. Класс птицы. Общая характеристика класса, основные черты строения.
30. Экология птиц (питание, размножение, жизненные циклы и перелеты).
31. Приспособления птиц к освоению воздушной среды.
32. Охрана и хозяйственное значение птиц.
33. Отряд курообразные. Основные представители, особенности экологии.
34. Отряд воробьинообразные. Основные представители, особенности экологии.
35. Отряд ржанкообразные. Основные представители, особенности экологии.
36. Н\отр. Бескилевые. Основные представители, особенности экологии.
37. Н/ отр Пингвины. Основные представители, особенности экологии.
38. Отряд гусеобразные. Основные представители, особенности экологии.

39. Отряд соколообразные. Основные представители, особенности экологии.
40. Отряд журавлеобразные. Основные представители, особенности экологии.
41. Отряд совообразные. Основные представители, особенности экологии.
42. Общая характеристика млекопитающих как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных.
43. Особенности строения и жизнедеятельности млекопитающих.
44. Экология млекопитающих (питание, размножение, годовой цикл жизни).
45. Условия существования и распространение млекопитающих. Экологические группы зверей.
46. Хозяйственное значение млекопитающих (пушное звероводство, оленеводство, разведение животных). Промысловые звери. Проблемы акклиматизации и адаптации позвоночных животных.
47. Виды млекопитающих, занесенные в Красную книгу МСОП и РФ.
48. Краткая характеристика видов фауны млекопитающих Прибайкалья.
49. п/кл Первозвери. Основные представители, особенности экологии.
50. п/кл Сумчатые. Основные представители, особенности экологии.
51. Отряд грызуны. Основные представители, особенности экологии.
52. Отряд парнокопытные. Основные представители, особенности экологии.
53. Отряд непарнокопытные. Основные представители, особенности экологии.
54. Отряд рукокрылые. Основные представители, особенности экологии.
55. Отряд ластоногие. Основные представители, особенности экологии.
56. Отряд китообразные. Основные представители, особенности экологии.
57. Отряд хищные. Основные представители, особенности экологии.
58. Отряд приматы. Основные представители, особенности экологии.
59. Отряд насекомоядные. Основные представители, особенности экологии.
60. Отряд хоботные. Основные представители, особенности экологии.
61. Отряд мозолоногие. Основные представители, особенности экологии.
62. Отряд зайцеобразные. Основные представители, особенности экологии.

Условия выставления оценок:

Оценки **«отлично»** заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебного материала по зоологии, демонстрирующий полное и самостоятельное раскрытие вопросов билета в объеме программы, способность ясно и правильно отвечать на дополнительные вопросы экзаменаторов, умение использовать сравнительный подход при изложении материала, сопровождать ответ примерами, четкое и правильное определение биологических понятий, использование терминов, умение показать значимость животного мира в устойчивости биосферы.

Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний по дисциплине, но при этом допустившим не принципиальные погрешности

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание или ответил на вопрос, но при этом были допущены принципиальные биологические ошибки; уровень владения биологическими понятиями невысокий, недостаточная развитость основных естественнонаучных знаний и умений.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. №125.

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