

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра биологии и декоративного растениеводства

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____ Устименко Ю.А.
«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.28 Биология**

Направление подготовки педагогическое образование
Направленность (профиль) география
Форма обучения - заочно
Курс – 1
Семестр – 1
Всего зачетных единиц – 4, часов – 144

Форма отчетности: экзамен – 1 семестр

Программу разработал
кандидат биологических наук наук, доцент Антощенко В.Ф.

Одобрена на заседании кафедры
«02» сентября 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Данная дисциплина относится к блоку Б1 обязательной части образовательной программы по направлению «Педагогическое образование», направленность (профиль) География.

Содержание курса дополняет дисциплины базовой и вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений: «Биогеография, «Общая экология».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК – 6 – Способен использовать научные знания и применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	Знать: основной понятийно-категориальный аппарат биологии и смежных с ней наук; особенности протекания процессов жизнедеятельности живых организмов; основные методы изучения объектов биологии; проблемы биологии, состояние и перспективы её развития в системе биологических наук. Уметь: самостоятельно работать в лаборатории с натуральными объектами и другим раздаточным материалом; самостоятельно работать с новым теоретическим материалом; применять естественнонаучные знания в учебной деятельности, выявлять черты адаптаций растений и животных к условиям среды. Владеть: методикой морфологического описания и исследования биологических объектов; методикой приготовления временных препаратов; методами световой микроскопии; навыками проведения биологических исследований в лабораторных условиях; навыками анализа и обобщения информации; технологиями работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; овладение навыками анализа последствий деятельности вида Человек на природу и социум.

3. Содержание дисциплины

Введение Биология как комплексная наука, изучающая многообразие живого мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования. Значение растений и животных в природе и жизни человека.

Разнообразие жизни на Земле Понятие о прокариотах и эукариотах.

Строение, рост и размножение, питание бактерий. Полезные и вредные для человека бактерии.

Царство грибов. Особенности строения и биологии грибов. Практическое значение.

Царство растения. Основные особенности организации водорослей. Особенности организации печеночников и мхов. Особенности организации папоротников, плаунов и хвощей. Семенные растения. Особенности строения голосеменных растений. Особенности строения покрытосеменных растений. Значение растений в жизни человека.

Царство животные. Особенности строения животных на клеточном уровне организации. Особенности строения низших многоклеточных животных. Особенности организации трехслойных животных. Особенности организации целомических животных, кольчатые черви. Характерные черты организации моллюсков. Особенности организации членистоногих. Специфичность строения иглокожих. Особенности организации хордовых животных. Значение животных в жизни человека.

Основные физиологические процессы у растений и животных Опорные структуры у растений. Разнообразие скелетов у животных: паренхима, гидроскелет, наружный и внутренний скелеты. Функции скелета. Особенности и способы передвижения животных.

Понятие об автотрофном, гетеротрофном и миксотрофном типах питания. Принципиальные особенности строения и функционирования пищеварительной системы животных.

Понятие о дыхании, анаэробное и аэробное дыхание. Формирование специальных органов дыхания у животных, как более активных организмах.

Особенности транспорта веществ у растений. Транспорт веществ у животных разных уровней организации. Принципиальное строение кровеносной системы, как основной транспортной системы животных.

Понятие об осморегуляции и экскреции как необходимых процессах для организмов на любом уровне организации. Особенности осморегуляции и экскреции у растений. Разнообразие выделительных систем у животных.

Координация и регуляция у растений. Типы нервных систем у животных. Цефализация как эволюционный процесс развития нервной системы у животных. Органы чувств и их развитие у животных разных уровней организации.

Типы и способы размножения у растений. Особенности бесполого и полового размножения животных разных уровней организации. Принципиальное строение половой системы животных. Этапы развития живого организма. Понятие о жизненном цикле.

Генетика и эволюция жизни Основные генетические понятия и закономерности. Генетика как основа для понимания эволюции жизни на Земле.

Сравнительно-морфологические, онтогенетические и палеонтологические доказательства эволюции. Основные закономерности морфофизиологической эволюции растений. Основные закономерности морфофизиологической эволюции животных.

Основные этапы исторического развития растений и животных и построение филогенетического древа, отражающего родственные связи между основными систематическими единицами растений и животных.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1 семестр					
1	Введение. Разнообразие жизни на Земле	34	2	2	30
2	Основные физиологические процессы у растений и животных	66	3	6	57
3	Генетика и эволюция жизни	35	1	4	30

4	Экзамен	9			9
ИТОГО:		144	6	12	126

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

1-й семестр

1. Введение. Разнообразие жизни на Земле

- Биология как комплексная наука, изучающая многообразие живого мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования.
- Понятие о прокариотах и эукариотах.
- Строение, рост и размножение, питание бактерий.
- Царство грибов. Особенности строения и биологии грибов как специфичных гетеротрофов.

- Царство растения. Основные особенности организации водорослей, связанные с водной средой обитания. Особенности организации печеночников и мхов как низших наземных растительных организмов. Особенности организации папоротников, плаунов и хвощей, связанные с жизнью на суше. Семенные растения. Особенности строения голосеменных растений. Особенности строения покрытосеменных растений, обеспечившие стать господствующей наземной растительной группой.

- Царство животные. Особенности строения животных на клеточном уровне организации. Специфика организации и биологии представителей типов Саркомастигофор, Инфузорий и Апикомаплекса. Особенности строения низших многоклеточных животных на примере губок. Особенности организации трехслойных животных. Формирование основных систем органов, характерных для многоклеточных животных. Особенности организации целомических животных. Кольчатые черви, олигомерная и полимерная сегментация тела, ее значение. Характерные черты организации моллюсков. Разнообразие развития систем органов в связи с особенностями образа жизни у двусторчатых, брюхоногих и головоногих моллюсков. Особенности организации членистоногих, обеспечившие им успешное освоение суши. Адаптации членистоногих к жизни в разных средах на примере ракообразных, хелицерных и трахейнодышащих. Понятие о вторичноротых животных. Специфичность строения представителей типа Иглокожие на примере морской звезды. Особенности организации хордовых животных. Специфика адаптационных особенностей у рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Результат процесса цефализации у хордовых животных.

2. Основные физиологические процессы у растений и животных

- Опорные структуры у растений. Разнообразие скелетов у животных: паренхима, гидроскелет, наружный и внутренний скелеты. Основные функции скелета: опорная, защитная, двигательная. Особенности и способы передвижения животных. Локомоция животных на клеточном уровне организации. Причины появления и разнообразие локомоторных органов у многоклеточных животных. Полет – особая форма передвижения.

- Понятие об автотрофном, гетеротрофном и миксотрофном типах питания. Особенности автотрофного питания; фотоавтотрофы и хемоавтотрофы. Особенности гетеротрофного питания; голозойный и сапрофитный типы питания. Формирование пищеварительной системы у животных. Принципиальные особенности строения и функционирования пищеварительной системы животных. Ротовые аппараты и их типы.

- Понятие о дыхании как процессе, при котором окисление органических веществ ведет к выделению химической энергии. Анаэробное и аэробное дыхание. Понятие о газообмене. Формирование специальных органов дыхания у животных, как организмов, ведущих более активный образ жизни.

- Особенности транспорта веществ у растений. Понятие об осмосе. Значение транспирации для транспорта веществ у растений. Транспорт веществ у животных разных

уровней организации. Принципиальное строение кровеносной системы, как основной транспортной системы животных.

- Понятие об осморегуляции и экскреции как необходимых процессах для организмов на любом уровне организации. Особенности осморегуляции и экскреции у растений. Экскреция и осморегуляция у животных. Особенности экскреции и осморегуляции у трехслойных животных. Причины разнообразия выделительных систем у животных. Понятие о гомеостазе.

- Координация и регуляция у растений. Движение растений: тропизмы и таксисы. Ростовые вещества и их роль в росте и развитии растений. Типы нервных систем у животных. Зависимость развития нервной системы и органов чувств не только от уровня организации, но и от образа жизни животных. Цефализация как эволюционный процесс развития нервной системы у животных. Поведение животных.

- Типы и способы размножения у растений. Особенности бесполого и полового размножения животных разных уровней организации. Принципиальное строение половой системы животных. Этапы роста и развития живого организма. Понятие о жизненном цикле.

3. Генетика и эволюция жизни

- Основные генетические понятия и закономерности: хромосомы и гены; наследственность и изменчивость; мутации и их значение. Генетика как основа для понимания эволюции жизни на Земле.

- Сравнительно-морфологические, онтогенетические и палеонтологические доказательства эволюции. Основные закономерности морфофизиологической эволюции растений. Основные закономерности морфофизиологической эволюции животных.

- Основные этапы исторического развития растений и животных и построение филогенетического древа, отражающего родственные связи между основными систематическими единицами растений и животных.

Занятия семинарского типа (лабораторные занятия)

1. Вводное занятие. Ткани растений и животных

Задание:

- 1) Ознакомиться с правилами работы в лаборатории и техникой безопасности.
- 2) Работа с микроскопической техникой.

Познакомиться с устройством микроскопа. Настроить микроскоп для работы.

- 3) Правила оформления лабораторных работ. Биологический рисунок.

Познакомиться с правилами оформления лабораторных работ.

- 4) На микропрепаратах познакомиться с простыми растительными тканями: паренхимой, колленхимой и склеренхимой. Сделать соответствующие рисунки.

- 5) На микропрепаратах познакомиться со сложными растительными тканями: ксилемой и флоэмой. Сделать соответствующие рисунки.

- 6) На микропрепаратах познакомиться с эпителиальными тканями животных. Сделать соответствующие рисунки.

- 7) На микропрепаратах познакомиться с разными типами соединительной ткани животных. Сделать соответствующие рисунки.

- 8) На микропрепаратах познакомиться с мышечными тканями животных. Сделать соответствующие рисунки.

- 9) На микропрепаратах познакомиться с нервной тканью животных. Сделать соответствующие рисунки.

2. Разнообразие живых организмов.

Задание:

- 1) На гербарном материале познакомиться с особенностями строения печеночников и мхов. Сделать соответствующие зарисовки.
- 2) На гербарном материале познакомиться с особенностями строения плаунов, папоротников и хвощей. Сделать соответствующие зарисовки.
- 3) На гербарном материале познакомиться с особенностями строения голосеменных растений. Сделать соответствующие зарисовки.
- 4) На тотальном препарате рассмотреть строение гидры. Выполнить рисунок.
- 5) На тотальном препарате рассмотреть строение планарии. Выполнить рисунок.
- 6) На влажном препарате рассмотреть строение полихеты. Сделать рисунки переднего конца тела и параподии.
- 7) На натуральном объекте рассмотреть строение виноградной улитки. Отметить особенности.
- 8) На натуральном объекте рассмотреть строение речного рака. Отметить особенности.
- 9) На натуральном объекте рассмотреть строение лягушки. Отметить особенности.

3. Опорные структуры и движение.

Задание:

- 1) На живом объекте (дождевой червь) познакомиться с работой гидроскелета. Рассмотреть особенности передвижения. Сделать соответствующие записи.
- 2) На живом объекте (слизень или виноградная улитка) познакомиться с особенностями передвижения мягкотелых животных. Сделать соответствующие записи.
- 3) На живом объекте (тропический таракан) рассмотреть особенности наружного скелета и способ передвижения. Сделать соответствующие записи.
- 4) На коллекционном и живом материале (лягушка) рассмотреть особенности скелета позвоночных животных и особенности передвижения. Сделать соответствующие записи.

4. Основные физиологические процессы в живом организме.

Задание:

- 1) На влажном препарате рассмотреть строение пищеварительной системы дождевого червя. Зарисовать и сделать соответствующие записи.
- 2) На препаратах познакомиться с типами ротовых аппаратов насекомых. Зарисовать сделать соответствующие пояснения.
- 3) На препаратах рассмотреть особенности строения трахей насекомых и жабры рыб. Зарисовать сделать соответствующие пояснения.
- 4) На временном препарате наблюдать работу сократительных вакуолей у инфузории туфельки. Сделать выводы о значении осморегуляции.
- 5) Рассмотреть на препарате строение метанефридия дождевого червя. Сделать рисунок и соответствующие записи.
- 6) На препаратах рассмотреть нервную систему дождевого червя. Выполнить рисунок и сделать соответствующие пояснения.
- 7) На муляже рассмотреть строение головного мозга млекопитающих. Сделать рисунок и соответствующие подписи.

5. Размножение и жизненные циклы

Задание:

- 1) На тотальном препарате рассмотреть строение половой системы фасциолы. Зарисовать и сделать соответствующие подписи.

- 2) На влажном препарате виноградной улитки рассмотреть строение половой системы и сделать письменные пояснения.
- 3) На препаратах познакомиться с разными стадиями жизненных циклов паразитических плоских червей (свиной цепень). Сделать рисунки и записи.
- 4) На влажных препаратах и коллекционном материале познакомиться с разными стадиями жизненного цикла насекомых с полным превращением (жуки, двукрылые или чешуекрылые). Сделать рисунки и соответствующие записи.

6. Генетика и эволюция

Задание:

- 1) Моделирование наследственности, изменчивости и вероятности мутаций. По результатам моделирования сделать соответствующие пояснения.
- 2) Используя иллюстративный материал палеонтологических находок из разных геологических периодов, аргументировано объяснить процесс эволюции биосферы. Выводы записать.

Самостоятельная работа

(Должны быть представлены задания по каждой теме).

1. Ткани растений и животных.

Задание:

- 1) Используя рекомендуемую литературу изучить основные типы тканей растений: паренхиму, колленхиму и склеренхиму; флоэму и ксилему. Подобрать примеры для иллюстрации.
- 2) Используя рекомендуемую литературу изучить основные типы тканей животных: эпителиальную, соединительную, мышечную, нервную. Подобрать примеры для иллюстрации.

2. Разнообразие живых организмов

Задание:

- 1) Используя рекомендуемую литературу выяснить практическое значение бактерий в жизни человека.
- 2) Используя рекомендуемую литературу выяснить практическое значение грибов в жизни человека.
- 3) Используя рекомендуемую литературу выяснить практическое значение растений в жизни человека.
- 4) Используя рекомендуемую литературу выяснить практическое значение беспозвоночных животных в жизни человека.
- 5) Используя рекомендуемую литературу выяснить практическое значение позвоночных животных в жизни человека.

3. Опорные структуры и движение

Задание:

- 1) Используя учебную литературу выявить особенности основных типов опорных образований у растений.
- 2) Познакомиться разнообразием опорных образований у животных и отметить разнообразие их функций.
- 3) Используя учебную литературу познакомиться с разнообразием способов передвижения животных.

4. Основные физиологические процессы в живом организме

Задание:

- 1) Используя рекомендованную литературу изучить особенности автотрофного и гетеротрофного типов питания.

- 2) Используя рекомендованную литературу составить схему и сделать пояснения принципиального строения пищеварительной системы животных.
 - 3) Используя учебную литературу выяснить значение и пути формирования транспортной системы животных.
 - 4) Используя учебную литературу познакомиться с взаимосвязанными процессами осморегуляции и экскреции у животных.
 - 5) Используя учебную литературу изучить вотных.
5. Размножение и жизненные циклы
- Задание:*
- 1) Используя рекомендованную литературу изучить особенности размножения растений.
 - 2) Отметить особенности и разнообразие способов размножения и развития животных.
 - 3) Изобразить схематически и дать пояснения жизненного цикла паразита (фасциола) и жизненного цикла насекомых (майский жук).
6. Генетика и эволюция
- Задание:*
- 1) Используя учебную литературу закрепить представления о таких понятиях как ген, хромосома, наследственность, изменчивость.
 - 2) Составить геохронологическую шкалу.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Дидактические материалы и методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы приведены в указанных пособиях.

Билич Г.Л. Биология. Полный курс. В 3-х томах / Г.Л.Билич, В.А.Крыжановский. – М., 2002.

Горбунов П.С. Практикум по общей биологии / П.С.Горбунов, Т.А.Иудина – СПб., ТЕССА, 2009.

Грин Н. Биология: в 3-х томах / Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор – М., 2004.

Саенко О.Е. Естествознание / О.Е.Саенко, Т.П.Трушина, О.В.Логвиненко – М., КноРус, 2017.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущий контроль

Для проведения текущего контроля используются вопросы, .

Вопросы по биологии.

- 1) Что изучает биология?
- 2) Почему биологию называют комплексной наукой?
- 3) Значение биологических исследований для человека.
- 4) Какие организмы называются прокариотическими? Каково их строение?
- 5) Какие организмы называются эукариотическими? Чем они отличаются от прокариот?
- 6) Назовите простые растительные ткани и их функции.
- 7) Какие растительные ткани называются сложными и каковы их функции?
- 8) Какие типы эпителиальной ткани животных Вы знаете и какие функции они выполняют?

- 9) Какие типы соединительной ткани животных Вы знаете и какие функции они выполняют?
- 10) В чем особенности гладкой мышечной ткани?
- 11) В чем особенности поперечнополосатой мышечной ткани?
- 12) В чем особенности нервной ткани?
- 13) Какие организмы находятся на клеточном уровне организации и что это означает?
- 14) В чем заключаются особенности печеночников и мхов?
- 15) Какие особенности характерны для хвощей, плаунов и папоротников?
- 16) Что характерно для голосеменных растений?
- 17) Какие группы животных считаются низшими и почему?
- 18) Особенности плоских червей как первых трехслойных животных.
- 19) Особенности строения круглых червей, обеспечившие биологический прогресс.
- 20) Понятие о целоме и его функциях.
- 21) Особенности строения разных групп моллюсков в зависимости от образа жизни.
- 22) Особенности строения членистоногих в зависимости от среды обитания и образа жизни.
- 23) Особенности внешнего и внутреннего строения рыб как водных животных.
- 24) Назовите характерные черты строения амфибий.
- 25) Какие черты строения характерны для рептилий?
- 26) Назовите особенности строения птиц, способствующие полету.
- 27) Какие черты строения характерны для млекопитающих?
- 28) Какие структуры в растительном организме обеспечивают опору?
- 29) Какие структуры в организме животных обеспечивают опору и движение?
- 30) Что такое автотрофное питание и кто относится к автотрофам?
- 31) Что такое гетеротрофное питание и кто относится к гетеротрофам?
- 32) Какой процесс называется дыханием?
- 33) Кто такие анаэробы и аэробы?
- 34) Какие системы осуществляют транспорт веществ у растений?
- 35) Какие системы осуществляют транспорт веществ у животных?
- 36) Какой процесс в организме называют экскрецией? Как он связан с процессом осморегуляции?
- 37) Что такое гомеостаз? Приведите примеры.
- 38) С помощью каких систем органов осуществляется координация и регуляция у животных?
- 39) Назовите и поясните способы размножения растений.
- 40) Назовите и поясните способы размножения животных.
- 41) Что такое жизненный цикл? Приведите примеры.
- 42) Что изучает генетика?
- 43) Как генетика помогает объяснить процесс эволюционного развития?
- 44) В чем суть эволюционного учения?

Критерии оценивания

Отлично:

Знает (100%-но) характерные особенности систематических групп растений и животных, специфику их размножения и развития, экологические особенности, уверенно пользуется терминологией и основными биологическими понятиями.

Владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы, умеет работать с микроскопической техникой, выполнять биологический рисунок.

Хорошо:

В основном знает (около 80%) характерные особенности систематических групп растений и животных, специфику их размножения и развития, экологические особенности, уверенно пользуется терминологией и основными биологическими понятиями.

Владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы, умеет работать с микроскопической техникой, выполнять биологический рисунок.

Удовлетворительно:

Недостаточно (ниже 60% содержания дисциплины) знает характерные особенности систематических групп растений и животных, специфику их размножения и развития, экологические особенности, неуверенно пользуется терминологией и основными биологическими понятиями.

Недостаточно владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы, не умеет работать с микроскопической техникой, выполнять биологический рисунок.

Неудовлетворительно: не знает (ниже 50%) программного материала по биологии. Не умеет работать с учебной литературой, микроскопической техникой.

Терминологический диктант.

Дать определение следующим терминам: зооспора, спорангий, гаметофит, спорофит, конъюгация, фагоцитоз, митоз, мейоз, автотрофы, гетеротрофы, гомеостаз, осморегуляция, эволюция, генетика, фотосинтез.

Критерии оценки терминологического диктанта

«Отлично» - все термины (100 %) объяснены правильно.

«Хорошо» - большая часть терминов (99-85%) объяснены правильно.

«Удовлетворительно» - 84-60 % терминов объяснены правильно.

«Неудовлетворительно» - правильно объяснены менее 60% терминов.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Промежуточный контроль

Вопросы к экзамену по биологии (1 семестр)

1. Понятие о прокариотах и эукариотах. Строение, функционирование и значение бактерий.
2. Основные структурные элементы клетки. Особенности бактериальной, растительной и животной клетки.
3. Специализация клеток и понятие о тканях. Примеры тканей у растений и животных.
4. Грибы: особенности строения и биологии. Значение в природе и для человека.
5. Особенности строения и разнообразие водорослей. Значение водорослей.
6. Печеночники и мхи. Особенности строения и биологии как примитивных наземных растений.
7. Папоротники, плауны и хвощи. Особенности строения и биологии.
8. Особенности строения и биологии голосеменных растений. Значение в природе и для человека.
9. Особенности строения и биологии покрытосеменных растений. Значение в природе и для человека.
10. Животные на клеточном уровне организации. Строение, биология, значение.

11. Двуслойные животные: особенности организации и функционирования. Разнообразие кишечнополостных.
12. Появление третьего зародышевого листка (мезодермы). Усложнение уровня организации.
13. Понятие о первичной полости тела и ее функциях в организме.
14. Понятие о вторичной полости тела. Ее отличие от первичной полости и функции в организме.
15. Особенности организации животных, имеющих вторичную полость.
16. Специфика основных типов питания живых организмов.
17. Покровные структуры растений и животных: разнообразие и значение.
18. Разнообразие опорных систем у живых организмов.
19. Дыхание и его роль в жизни организмов. Дыхание растений.
20. Причины разнообразия органов дыхания у животных.
21. Нервная система и ее эволюция. Развитие органов чувств у животных.
22. Понятие о цефализации и значение этого процесса в эволюции животных.
23. Типы бесполого размножений у растений и животных.
24. Понятие о половом процессе и половом размножении.
25. Эмбриогенез у животных.
26. Постэмбриональное развитие у животных.
27. Особенности жизненных циклов у растений.
28. Особенности жизненных циклов у животных.
29. Понятие о паразитизме и особенности жизненных циклов паразитов.
30. Понятие о гомеостазе на примере особи, популяции, экосистемы.
31. Осморегуляция у растений и животных.
32. Понятие об экскреции. Способы удаления продуктов обмена из организма.
33. Понятие о наследственности и изменчивости. Теория и примеры.
34. Механизмы видообразования и представления об эволюции.

Критерии оценивания

Отлично:

Знает (100%-но) характерные особенности организации типов и основных классов беспозвоночных животных, специфику их размножения и развития, экологические особенности, уверенно пользуется зоологической терминологией и основными зоологическими понятиями.

Владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.

Хорошо:

В основном знает (80%) характерные особенности организации типов и основных классов беспозвоночных животных, специфику их размножения и развития, экологические особенности, может пользоваться зоологической терминологией и основными зоологическими понятиями.

В основном владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.

Удовлетворительно:

Недостаточно (ниже 60% содержания дисциплины) знает характерные особенности организации типов и основных классов беспозвоночных животных, специфику их размножения и развития, экологические особенности, неуверенно пользуется зоологической терминологией, плохо ориентируется в основных зоологических понятиях.

Недостаточно владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины.

Неудовлетворительно: не знает (ниже 50%) программного материала по зоологии беспозвоночных. Не умеет работать с учебной литературой.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 581 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-2279-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/369346> (дата обращения: 09.01.2020).
2. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437718> (дата обращения: 09.01.2020).

7.2. Дополнительная литература

1. Билич Г.Л. Биология. Полный курс. В 3-х томах / Г.Л.Билич, В.А.Крыжановский. — М., 2002.
2. Горбунов П.С. Практикум по общей биологии / П.С.Горбунов, Т.А.Иудина — СПб., ТЕССА, 2009.
3. Грин Н. Биология: в 3-х томах / Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор — М., 2004.
4. Саенко О.Е. Естествознание / О.Е.Саенко, Т.П.Трушина, О.В.Логвиненко — М., КноРус, 2017.
5. Биология. Пособие для поступающих в вузы / А.Г.Мустафин, Ф.К.Лагнуев, Н.Г.Быстренина и др. — М.: Высшая школа, 2008. — 492 с.
6. Биология. Справочник студента / А.А.Каменский, А.И.Ким, Л.Л.Великанов и др. — М.: Изд. АСТ, 2006. — 640 с.
7. Биология с основами экологии / Д.В.Вахненко, Т.С.Гарнизоненко, С.И.Колесников — Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. — 448 с.
8. Кемп П, Армс К. Введение в биологию — М.: Мир, 2008. — 671 с.
9. Красная книга Смоленской области — Смоленск, 1997. — 292 с.
10. Пехов А.П. Биология с основами экологии. — СПб.: Лань, 2007. — 672 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательный портал <http://fatpoint.ru>.
2. <http://www.naturemed.ru/archives/4>
3. www.gnrhu.ru — Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского Российской академии образования.

8. Материально-техническое обеспечение

1. Аудитория № 43

Оборудование: проектор, видеофильмы, таблицы.

2. Аудитория № 52

Оборудование: таблицы, микроскопическая техника, микропрепараты, влажные препараты, препаровальные инструменты, учебно-методические пособия.

Помещение для самостоятельной работы - уч. корпус № 1, ауд. 26: учебная мебель (30 посадочных мест), компьютерный класс с выходом в сеть Интернет (17 компьютеров), принтер HP Deskjet 1280, сканер EPSONGT1500 A3.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022