

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«21» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.9 Биология

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Экологическая безопасность

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент Дворецкая Татьяна Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 г. № 998).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «25» декабря 2020 г. Протокол № 6

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «21» января 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Цели и задачи дисциплины..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра..... | 5 |
| 3. Объем и содержание дисциплины..... | 5 |
| 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства..... | 10 |
| 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)..... | 18 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... | 20 |
| 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 20 |

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская
 - участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
 - проведение лабораторных исследований
 - осуществление сбора и первичной обработки материала
 - участие в полевых натурных исследованиях

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

| Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта) | Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия | Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции |
|---|---|---|
| | ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и | Знает и понимает: |
| | | общие биологические закономерности на разных уровнях организации живой материи, основные положения современной теории эволюции; закономерности наследственности и изменчивости. |
| | | Умеет (способен продемонстрировать): |
| | | самостоятельно анализировать проблемы и процессы, применять полученные знания в области практической экологии, научно-исследовательской и других видах деятельности. |
| | | Владеет: |

| | | |
|--|--|--|
| | описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации | основными методами и приемами практической работы в сфере природопользования и охраны природы представления результатов в форме выступлений и публикаций |
|--|--|--|

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

| № п/п | Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи | Форма обучения | | | | | |
|----------|---|-----------------|---|---|---|---|---|
| | | Очная (семестр) | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Биоповреждения" | | | + | | | |
| 2 | Биоповреждения | | | + | | | |
| 3 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | + | | + | | + |
| 4 | Учение о сферах Земли | | | + | + | + | |
| 5 | Физика | + | | | | | |
| 6 | Химия | | + | | | | |
| 7 | Химия и физика окружающей среды | | | + | | | |
| 8 | Экологическая физиология | | | | | + | + |
| 9 | Экология | + | + | + | | | |

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Биология» относится к базовой части учебного плана ОП по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

Дисциплина «Биология» изучается в 2 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

| Вид учебной работы | Очная (всего часов) |
|--------------------------------------|------------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 |
| Контактная работа | 32 |
| Лекции (Лекции) | 16 |
| Практические (Практ. раб.) | 16 |
| Самостоятельная работа (СР) | 40 |
| Зачет | - |

3.2.Содержание курса:

| № темы | Название раздела/темы | Вид учебной работы, час. | | | Формы текущего контроля |
|-----------|---|-----------------------------|--------------------|----|--|
| | | Лек ции | Пра кт. раб. | СР | |
| | | О | О | О | |
| 2 семестр | | | | | |
| 1 | Общие свойства живых систем | 4 | 4 | 8 | Собеседование / устный опрос |
| 2 | Живые системы: клетка, организм | 4 | 4 | 10 | Опрос; Выступление с рефератом |
| 3 | Эволюция органического мира | 4 | 4 | 12 | Коллоквиум |
| 4 | Биологическое разнообразие живых организмов | 4 | 4 | 10 | Блиц-опрос, тестирование; Выступление с рефератом |

Тема 1. Общие свойства живых систем (ОПК-2)**Лекция.**

Биология в системе естественных наук, в образовании и в жизни современного человека. Характеристика биологии как системы наук, методы. Биология как фундаментальная основа экологии, медицины, фармакологии, сельского хозяйства, биотехнологии, психологии. Различные определения понятия “жизнь”. Происхождение жизни, начальные этапы развития жизни. Уникальность земных условий, способствующих развитию жизни. Разнообразие форм целостного мира живого на Земле.

Общие свойства живых систем: структурная организация, динамическое состояние (неравновесные открытые системы), жизнь в потоке вещества, энергии, информации. Множественность и разнообразие структурных элементов. Индивидуальность, целостность и механизмы осуществления целостных реакции. Гомеостаз, способность к самообучению и саморегулированию. Иерархическая организация биологических систем, соподчинение регулирующих механизмов. Способность к самовоспроизведению. Свойства изменчивости и наследственности как основа способности к развитию и эволюции.

Уровни организации и функционирования живых систем. Молекулы и их ансамбли: клетки, ткани, органы, организмы, популяции, сообщества, экосистемы, биосфера. Размеры, времена жизни, характерные связи специфичные для каждого из уровней биологической организации. Фундаментальные принципы взаимоотношений биологических систем со средой их обитания. Проявления фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.

Практическое занятие.

Изучение строения бактериальной клетки
 Изучение строения клеток пленки лука
 Изучение строения клеток листа элодеи
 Изучение строения клеток крови лягушки
 Изучение строения клеток крови человека.

Задания для самостоятельной работы.

Проведите анализ строения и функций клеток прокариот, растений и животных.
 Разработать алгоритм исследования по одной из предложенных тем проектов.
 Углубленное изучение материалов темы

Тема 2. Живые системы: клетка, организм (ОПК-2)

Лекция.

Химическая основа жизни. Элементарный состав живого вещества Основные типы биополимеров: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты. Возможные этапы физико-химической эволюции. Структура белков как основа проявления биологической индивидуальности и узнавания. Структура нуклеиновых кислот и принцип матричного синтеза как основа наследственных свойств живых систем. Молекулярные ансамбли, их кооперативное поведение. Особенности химических реакции в живых системах. Принципы ферментативного катализа. Белки: ферменты и живые машины.

Клетка-основа жизни. Единство и разнообразие клеточных типов. Принципы структурной организации клеток. Клеточная теория. Строение и функционирование клеток. Клеточные мембраны, цитоплазма, рибосомы, митохондрии, пластиды и другие органеллы клетки - их форма, строение и функции. Ядро как важнейшая часть клетки, строение и функции хромосом, роль ДНК и РНК. Различия в строении клеток прокариот, растений и животных.

Обмен веществ и энергии: гликолиз, дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Механизмы биосинтеза белка. Происхождение типов обмена.

Самовоспроизведение биологических систем. Передача генетической информации. Генетический код, понятие о гене, генотипе, геноме. Основные закономерности изменчивости и наследования признаков. Законы Г. Менделя, типы мутаций, проявление признака в фенотипе.

Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации. Фазы митоза и мейоза. Клеточный цикл. Биологическое значение митоза и мейоза.

Индивидуальное развитие. Биология размножения Основные типы необратимых процессов развития — деление клеток, рост, морфогенез и дифференциация, приводящие к воспроизведению сложного многоклеточного организма и родительских клеток. Проблема программы индивидуального развития. Элементы теории самоорганизации применительно к индивидуальному развитию организмов. Биологическое время, биологический возраст. Теория “критических периодов” и причины возникновения аномалий; влияние естественных и антропогенных факторов среды на размножение организмов и возникновение патологий развития. Жизненные циклы.

Организменный уровень жизни. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменными процессами со средой. Дифференциация и интеграция функций в организмах растений и животных. Системная организация. Обеспечение целостности и гомеостаза у растений и животных. Способность к самообучению и экстраполяции.

Особенности строения растительных организмов. Основные ткани растений. Вегетативные и генеративные органы высших растений. Организм высших животных. Нервная и эндокринная системы как координаторы поведения и приспособления к среде. Языки и пути восприятия, хранения и передачи информации в организмах животных и растений.

Практическое занятие.

1. Решение ситуационных задач на применение законов Г. Менделя.
2. Решение ситуационных задач на применение закономерностей изменчивости.
3. Составление вариационных рядов модификационной изменчивости.

Задания для самостоятельной работы.

1. Цитологическое обоснование законов Г. Менделя.

2. Закономерности модификационной, комбинативной изменчивости.
3. Основные мутагены окружающей среды в городских условиях и в сельской местности.
4. Периодизация онтогенеза человека.
5. Постэмбриональное развитие насекомых.
6. Водоросли и их характеристика. Важнейшие признаки зеленых, бурых и красных водорослей.
7. Царство растений. Важнейшие отличия высших растений. Систематика высших растений.
8. Высшие споровые растения. Мохообразные. Общая характеристика, чередование поколений, распространение.
9. Характеристика высших споровых сосудистых растений (хвоцевидные, плауновидные, папоротниковидные), чередование поколений, распространение.
10. Семенные растения. Семя как новый орган размножения. Образование и строение семени.
11. Голосеменные растения, их характеристика, образование семян, роль голосеменных растений в прошлом Земли.
12. Разнообразие, основные представители, характеристика систематических групп, распространение.
13. Покрытосеменные растения. Общая характеристика, цветок, образование и распространение семян и плодов.
14. Разнообразие покрытосеменных растений. Однодольные и двудольные, характеристика, разнообразие, распространение.

Тема 3. Эволюция органического мира (ОПК-2)

Лекция.

Эволюционизм до Ч. Дарвина. Теории Ч. Дарвина, Э. Бауэра, Л. С. Берга, современное понимание механизмов эволюции органического мира. Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. Проблемы целесообразного устройства организмов, эволюционного прогресса, разнообразия биологических видов.

Генетические обоснования эволюционных процессов. Учение о популяциях, популяционная структура видов высших организмов и ее биологическое значение. Возрастная и половая структура разных групп организмов и механизмы ее поддержания. Динамика популяций, генетико-автоматические процессы в популяциях и дрейф генов. Ценопопуляции растений.

Практическое занятие.

- 1 Философское прочтение биологических эволюционных теорий.
- 2 Естественнонаучная эзотерическая и религиозная картина мира.
- 3 Универсальный эволюционизм и синергетика.
- 4 Биологические методы исследования эволюционных процессов.
- 5 Антропогенез.
- 6 Положение человека в системе живой природы.
- 7 Место современного человека в системе млекопитающих, отряда приматов, семейства гоминид.
- 8 Ископаемые гоминиды и их систематическое положение.
- 9 Центры происхождения и пути расселения, расы современного человека.
- 10 Генетика и экология человека.

Задания для самостоятельной работы.

Доказательства животного происхождения человека.

Движущие силы антропогенеза.

Разнообразие жизни – животные

Характерные признаки животных, основные отличия от растений.

Систематика животных, основные типы.

Тип Простейшие – строение, представители, природное, медицинское и хозяйственное значение.

Тип Кишечнополостные – строение, образ жизни, основные группы: медузы, кораллы.

Круглые и плоские паразитические черви, особенности строения и функционирования. Профилактика гельминтозов.

Тип Кольчатые черви, их строение, основные представители. Значение дождевых червей и медицинских пиявок.

Тип Моллюски: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Способы движения, защитные механизмы. Экономическое значение моллюсков. Осьминоги, как «приматы моря».

Тип Членистоногие. Особенности строения, различия ракообразных, паукообразных и насекомых. Природное и хозяйственное значение ракообразных и паукообразных, их основные представители. Опасность иксодовых клещей.

Насекомые, как самый богатый видами класс животных. Разнообразие насекомых, их медицинское и хозяйственное значение.

Тип Иглокожие – особенности строения, природное и хозяйственное значение. Древние плавающие личинки иглокожих, как возможные предки хордовых животных.

Тип Хордовые, его систематика, основные представители.

Ланцетник как прототип хордовых животных.

Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения и образа жизни.

Класс Костные рыбы. Разнообразие, экологические группы. Рыболовство и рыбозаведение.

Амфибии как первые наземные животные. Адаптации к передвижению и дыханию на суше. Природное и хозяйственное значение лягушек и жаб.

Рептилии – видовое разнообразие, особенности строения и образа жизни. Значение ящериц, змей, черепах и крокодилов.

Птицы – самый многочисленный класс наземных позвоночных. Адаптации к активной жизни при изменениях температуры среды (гомотермия) и быстрому перемещению в пространстве (полет). Разнообразие птиц, их природное, хозяйственное и эстетическое значение.

Млекопитающие как высшие позвоночные животные. Особенности строения и образа жизни. Разнообразие млекопитающих, их природное и хозяйственное значение. Человек как представитель класса млекопитающих.

Тема 4. Биологическое разнообразие живых организмов (ОПК-2)

Лекция.

Биологическое разнообразие живых организмов генетическое, таксономическое, экологическое. Многообразие биологических видов — основа организации и устойчивости биосферы. Принципы систематики и таксономии. Методы установления биологического родства. Фундаментальные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства. Типологические особенности представителей различных царств: вирусы, прокариоты, протисты, растения, грибы, животные.

Макросистематика живых организмов. Вирусы как особая форма организации материи. Прокариоты: бактерии, сине-зеленые водоросли. Эукариоты: простейшие, грибы, растения (водоросли, мхи, споровые, голосеменные, покрытосеменные), животные (губки, кишечнополостные, черви: плоские, круглые, кольчатые, членистоногие, моллюски, иглокожие, хордовые).

Основные черты эволюции растений. Низшие и высшие растения, жизненные циклы растений разных классов. Возникновение сосудистых растений. Характеристика основных групп низших и высших растений. Мхи, их характеристика, жизненный цикл, классификация, роль в природе. Споровые высшие сосудистые растения-плауны, хвощи, папоротниковые, их характеристика, жизненные циклы, классификация, роль в природе.

Семенные растения, семя как новый орган размножения растений. Голосеменные растения, образование семени, характеристика основных групп, роль в историческом прошлом Земли. Покрытосеменные или цветковые растения. Строение цветка, образование семян и плодов. Многообразие цветковых растений, их классификация, характеристика основных групп однодольных и двудольных растений.

Возникновение растениеводства. Культурные растения и их происхождение. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, характеристика основных центров.

Основные черты эволюции животных. Общая характеристика. Подцарства одноклеточных и многоклеточных животных. Происхождение животных.

Простейшие, их многообразие, классификация; значение простейших для человека, болезни, вызываемые животными.

Многоклеточные животные и проблема их происхождения. Основные уровни организации животных. Колониальность - путь к многоклеточности. Организация губок. Кишечнополостные и гребневики. Кораллы, основные черты их строения и жизнедеятельности, роль в истории Земли.

Первичноротые животные основные группы червей; моллюски, членистоногие. Паразитические животные.

Вторичноротые животные и их многообразие. Общие особенности организации. Олигомерные животные, иглокожие, полухордовые.

Основные группы низших хордовых и их эволюция. Характеристика ланцетника, круглоротых, рыб. Общая характеристика рыб, система подклассов, основные группы рыб, промысловые рыбы, рыборазведение. Выход позвоночных на сушу.

Высшие хордовые. Характеристика амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Геологическая история каждой из групп, их эволюция и расселение по поверхности Земли. Домашние животные, их происхождение и значение для человека.

Человек как биологический вид. Физиологические особенности организма человека. Системная организация и обеспечение основных жизненных функций организма человека.

Практическое занятие.

Неклеточные и доядерные формы жизни.

1. Общая характеристика царства Вирусы.
2. Этапы жизнедеятельности вирусов.
3. Значение вирусов в экосистемах.
4. Общая характеристика подцарства Бактерии.
5. Общая характеристика подцарства
6. Оксифотобактерии.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Многообразие органического мира.
- 2 Общая характеристика царства Грибы.
- 3 Разнообразие жизни – бактерии, вирусы.
- 4 Прокариоты, их основные характеристики, крупные таксоны.
- 5 Бактерии, их строение и функционирование. Разнообразие бактерий, их природное, медицинское и хозяйственное значение.
- 6 Вирусы, особенности структуры и внутриклеточного существования. Полезные (бактериофаги) и смертельно опасные вирусы.
- 7 Вирусы как агенты создания генно-модифицированных организмов
- 8 Анализ предложенных статистических данных.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

2 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

| № те мы | Название темы / вид учебной работы | Формы текущего контроля / срезы | Мах. кол-во баллов | Методика проведения занятия и оценки |
|---------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|
| 1. | Общие свойства живых систем | Собеседование / устный опрос | 10 | <p>10-7 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>6-4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии.</p> <p>3-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p> |
| 2. | Живые системы: клетка, организм | Опрос(контрольный срез) | 10 | <p>10-7 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>6-4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии.</p> <p>3-1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p> |

| | | | | |
|----|---|--|----|---|
| | | Выступление с рефератом | 10 | <p>10-8 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований современной социологии образования последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>8-6 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований современной социологии образования последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-4 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований современной социологии образования последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>2-1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p> |
| 3. | Эволюция органического мира | Коллоквиум | 10 | <p>10 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>8 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной экологии</p> <p>5 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p> |
| 4. | Биологическое разнообразие живых организмов | Блиц-опрос, тестирование(контрольный срез) | 10 | <p>10-7 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>6-4 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>3-1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p> |

| | | | |
|----|--|-----|---|
| | Выступление с рефератом | 10 | <p>10-8 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и эмпирических исследований современной социологии образования последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>8-6 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических или эмпирических исследований современной социологии образования последних 5 лет, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>6-4 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований современной социологии образования последних 10 лет, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>4-2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>2-1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы</p> |
| 5. | Посещаемость | 10 | <p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p> |
| 6. | Премияльные баллы | 10 | Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; |
| 7. | Ответ на экзамене | 30 | <p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p> |
| 8. | Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене | 10 | <p>Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)</p> <p>Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы</p> |
| 9. | Итого за семестр | 100 | |

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

| 100-балльная система | Традиционная система |
|----------------------|----------------------|
| 50 - 100 баллов | Зачтено |
| 0 - 49 баллов | Не зачтено |

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Блиц-опрос, тестирование

Тема 4. Биологическое разнообразие живых организмов

1. _____ характеризует равномерность распределения

численности

животных

.

а.

видовое богатство

в.

выравненность

б.

численность

г.

плотность

2.

организмы или сообщества организмов,

присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания.

а.

биоиндикаторы

в.

автотрофы

б.

синантропы

г.

ред

уценты

3.

Биологическое разнообразие видов характеризуется двумя признаками

—

_____ и _____.

а.

видовым богатством

в.

выравненностью

б.

численностью

г.

плотностью

4.

К

ачественные и количественные характеристики биоты, позволяющие

оценивать ее с

остояние, степень нагрузок на нее со стороны хозяйственной

деятельности, проводить сравнительный анализ в пространстве и во времени,

выявлять тенденции изменений и принимать адекватные управленческие

решения это _____.

а.

анализаторы

в.

стабил

изаторы

б.

индикаторы

г.

убиквисты

Выступление с рефератом

Тема 2. Живые системы: клетка, организм

Биология размножения

Основные типы необратимых процессов развития — деление клеток, рост, морфогенез и дифференциация, приводящие к воспроизведению сложного многоклеточного организма и родительских клеток.

Проблема программы индивидуального развития.

Элементы теории самоорганизации применительно к индивидуальному развитию организмов.

Биологическое время, биологический возраст.

Теория “критических периодов” и причины возникновения аномалий; влияние естественных и антропогенных факторов среды на размножение организмов и возникновение патологий развития. Жизненные циклы.

Тема 4. Биологическое разнообразие живых организмов

Тип Кишечнополостные – строение, образ жизни, основные группы: медузы, кораллы.

Круглые и плоские паразитические черви, особенности строения и функционирования. Профилактика гельминтозов.

Тип Кольчатые черви, их строение, основные представители. Значение дождевых червей и медицинских пиявок.

Тип Моллюски: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Способы движения, защитные механизмы. Экономическое значение моллюсков. Осьминоги, как «приматы моря».

Тип Членистоногие. Особенности строения, различия ракообразных, паукообразных и насекомых.

Природное и хозяйственное значение ракообразных и паукообразных, их основные представители.

Опасность иксодовых клещей.

Насекомые, как самый богатый видами класс животных. Разнообразие насекомых, их медицинское и хозяйственное значение.

Тип Иголокожие – особенности строения, природное и хозяйственное значение. Древние плавающие личинки иголокожих, как возможные предки хордовых животных.

Тип Хордовые, его систематика, основные представители.

Ланцетник как прототип хордовых животных.

Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения и образа жизни.

Класс Костные рыбы. Разнообразие, экологические группы. Рыболовство и рыбозаповедение.

Амфибии как первые наземные животные. Адаптации к передвижению и дыханию насуше. Природное и хозяйственное значение лягушек и жаб.

Рептилии – видовое разнообразие, особенности строения и образа жизни. Значение ящериц, змей, черепах и крокодилов.

Птицы – самый многочисленный класс наземных позвоночных. Адаптации к активной жизни при изменениях температуры среды (гомотермия) и быстрому перемещению в пространстве (полет).

Разнообразие птиц, их природное, хозяйственное и эстетическое значение.

Млекопитающие как высшие позвоночные животные. Особенности строения и образа жизни.

Разнообразие млекопитающих, их природное и хозяйственное значение. Человек как представитель класса млекопитающих.

Коллоквиум

Тема 3. Эволюция органического мира

- 1 Философское прочтение биологических эволюционных теорий.
- 2 Естественнонаучная эзотерическая и религиозная картина мира.
- 3 Универсальный эволюционизм и синергетика.
- 4 Биологические методы исследования эволюционных процессов.
- 5 Антропогенез.
- 6 Положение человека в системе живой природы.
- 7 Место современного человека в системе млекопитающих, отряда приматов, семейства гоминид.
- 8 Ископаемые гоминиды и их систематическое положение.
- 9 Центры происхождения и пути расселения, расы современного человека.
- 10 Генетика и экология человека.

Опрос

Тема 2. Живые системы: клетка, организм

1. Формы бесполого размножения организмов
 2. Клеточный цикл. Механизмы митоза.
 3. Формы полового размножения организмов. Механизмы мейоза.
 4. Биологическое значение митоза и мейоза.
 1. Стадии эмбриогенеза: формирование бластулы.
 2. Стадии эмбриогенеза: формирование гастротрулы.
 3. Стадии эмбриогенеза: гистогенез и органогенез.
 4. Постэмбриональное развитие организмов.
- Цитологическое обоснование законов Г. Менделя.
2. Закономерности модификационной, комбинативной изменчивости.
 3. Основные мутагены окружающей среды в городских условиях и в сельской местности.
 4. Периодизация онтогенеза человека.
 5. Постэмбриональное развитие насекомых.
 6. Водоросли и их характеристика. Важнейшие признаки зеленых, бурых и красных водорослей.
 7. Царство растений. Важнейшие отличия высших растений. Систематика высших растений.
 8. Высшие споровые растения. Мохообразные. Общая характеристика, чередование поколений, распространение.
 9. Характеристика высших споровых сосудистых растений (хвощевидные, плауновидные, папоротниковидные), чередование поколений, распространение.
 10. Семенные растения. Семя как новый орган размножения. Образование и строение семени.

11. Голосеменные растения, их характеристика, образование семян, роль голосеменных растений в прошлом Земли.
12. Разнообразие, основные представители, характеристика систематических групп, распространение.
13. Покрытосеменные растения. Общая характеристика, цветков, образование и распространение семян и плодов.
14. Разнообразие покрытосеменных растений. Однодольные и двудольные, характеристика, разнообразие, распространение.

Собеседование / устный опрос

Тема 1. Общие свойства живых систем

Биология в системе естественных наук, в образовании и в жизни современного человека.

Характеристика биологии как системы наук, методы.

Биология как фундаментальная основа экологии, медицины, фармакологии, сельского хозяйства, биотехнологии, психологии.

Различные определения понятия “жизнь”.

Происхождение жизни, начальные этапы развития жизни.

Уникальность земных условий, способствующих развитию жизни. Разнообразие форм целостного мира живого на Земле.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ОПК-2)

1. Общая характеристика животных в сравнении с растениями.
2. Общая характеристика и ароморфозы представителей типов беспозвоночных животных.
3. Общая характеристика и ароморфозы представителей классов позвоночных животных.
4. Нервная и эндокринная системы как координаторы поведения и приспособления к среде.
5. Возникновение многоклеточности.
6. Феномен паразитизма. Дайте общую характеристику беспозвоночных животных.
1. Гипотезы возникновения многоклеточных животных.
2. Укажите экологические особенности паразитизма.
3. Систематика и характеристика позвоночных животных.
4. Человек как биологический вид.

Типовые задания для зачета (ОПК-2)

1. Современное представление о гене. Генетические эксперименты Г.Менделя.
2. Эмбриональное развитие многоклеточных животных.
3. Половое размножение организмов.
4. Клеточный цикл. Митоз и амитоз. Биологическое значение митоза.
5. Наследственная информация и способ ее передачи. Свойства генетического кода.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

| Оценка | Компетенции | Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата) |
|--------|-------------|--|
|--------|-------------|--|

| | | |
|---------------------------------|-------|--|
| «зачтено» (50 - 100 баллов) | ОПК-2 | Демонстрирует достаточный уровень знаний общих биологических закономерностей на разных уровнях организации живой материи, основных положений современной теории эволюции; закономерностей наследственности и изменчивости. ¶ В отдельных примерах может выделить междисциплинарные связи ¶ Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. ¶ |
| «не зачтено» (0 - 49 баллов) | ОПК-2 | Демонстрирует слабый уровень знаний общих биологических закономерностей на разных уровнях организации живой материи, основных положений современной теории эволюции; закономерностей наследственности и изменчивости. Не может самостоятельно анализировать проблемы и процессы, применять полученные знания в области практической экологии; привести примеры из реальной практики современной экологии. ¶ Не может выделить междисциплинарные связи. ¶ Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. ¶ |

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности : Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений среднего профессионального образования. - 2-е изд., стереотип.. - М.: Академия, 2003. - 378 с.
2. Опекунова М. Г. Биоиндикация загрязнений : учебное пособие. - 2-е изд.. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - 307 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458079>

6.2 Дополнительная литература:

1. Спицын И.П., Ладехин А.Ю. Общая биология : Учеб. пособие для вузов. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. - 312 с.
2. Лебедев А.Г. Биология : Учеб.-справ. пособие. - М.: АСТ, Астрель, 2006. - 287 с.
3. Пехов А.П. Биология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414132.html>
4. Спицын И.П., Панасенко А.И. Экспериментальная, прикладная биология и химия : Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. - 309 с.

6.3 Методические разработки:

1. Винокурова, Н. В. Общая биология : материалы к изучению курса. - Весь срок охраны авторского права; Общая биология. - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005. - 134 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/23859.html>
2. Курбатова, Н. С., Козлова, Е. А. Общая биология : учебное пособие. - 2020-08-31; Общая биология. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81072.html>
3. Зеленева Ю. В., Баукенова Э. А. Биология : рекомендации к лекционным занятиям : учеб. пособие в 2 ч.. - Тамбов: Принт-Сервис, 2015. - 150 с.

6.4 Иные источники:

1. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
3. Каталог образовательных интернет-ресурсов - http://www.edu.ru/index.php?page_id=6

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Office 2007, 2010, 2016

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Плагин.НЕТ

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
5. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
6. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
8. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.