Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.11.2024 08:37:28
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**"Чувашский государственный аграрный университет"**

**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе

Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

**Б1.О.09**

# Биология с основами экологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) Клиническая ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 87
часов на контроль 9

Виды контроля:
экзамен

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 87 | 87 | 87 | 87 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*канд. биол. наук, доц., Н.В. Середа*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Биология с основами экологии" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

2. Учебный план: Специальность 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) Клиническая ветеринария, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Семенов В.Г.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, исторического развития жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, формирование основы для изучения профессиональных дисциплин. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Школьный курс биологии и химии |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Гигиена животных |
| 2.2.2 | Учебная практика, общепрофессиональная практика |
| 2.2.3 | Экономика АПК |
| 2.2.4 | Кормление животных с основами кормопроизводства |
| 2.2.5 | Учебная практика, клиническая практика |
| 2.2.6 | Производственная практика, врачебно-производственная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов |
| ОПК-2.1 Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных |
| ОПК-2.2 Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов |
| ОПК-2.3 Иметь практический опыт: представления о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; применения основ изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; применения навыков наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; владения чувством ответственности за свою профессию |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | многообразие живых организмов с учетом уровня организации; происхождение и развитие жизни; диалектический характер биологический явлений, всеобщности связей в природе; экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу; применять полученные знания для доказательства единства живой природы |
| **3.3** | **Иметь навыки и (или) опыт деятельности:** |
| 3.3.1 | владения знаниями об основных биологических законах и их использование |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ** | | | | | | | |
| Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Задачи и методы. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Задачи и методы. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | |
| Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Задачи и методы. /Ср/ | 1 | 7 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ |
| **Раздел 2. СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ, СВОЙСТВА И УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.** | | | | | | | |
| Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Принципы и методы классификации организмов. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| Надцарство Доядерные организмы (Procaryota). /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| **Раздел 3. ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ.** | | | | | | | |
| Клетка — основная форма организации живой материи. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | |
| Клетка — основная форма организации живой материи. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | |
| Обмен веществ и энергии. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| **Раздел 4. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ.** | | | | | | | |
| Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| Наследственность, непрерывность жизни и среда. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | |
| Действие генов. /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| **Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.** | | | | | | | |
| Теория эволюции. Эволюция систем органов. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| Происхождение человека. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 6. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ.** | | | | | | | |
| Биосфера и человек. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 2 | 0 | Проблемная лекция |
| Экология городов и сельскохозяйственных районов. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 2 | 0 | Работа в малых группах |
| Биосфера и человек. Экология городов и сельскохозяйственных районов. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| Организм и среда. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| Генетическая инженерия и биотехнология /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | 0 | Устный ответ на вопрос |
| **Раздел 7. КОНТРОЛЬ** | | | | | | | |
| Контроль /Экзамен/ | 1 | 9 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрено

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классификация биологических наук.
2. Методы биологических исследований. Использование современных технических средств в биологии.
3. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Биология как теоретическая основа ветеринарной медицины.
4. Философские, социальные и этические проблемы биологии.
5. Искусственные системы классификации. Классификация организмов по хозяйственным признакам.
6. Естественные системы классификации. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.
7. Методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.
8. Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.
9. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Роль в природе.
10. Царство Грибы. Особенности строения и физиологических функций. Симбиотические отношения грибов с другими организмами. Роль в природе и значение для человека.
11. Подцарство Простейшие. Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Роль в природе.
12. Подцарство Многоклеточные. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых. Роль животных в природе и в жизни человека. Паразиты растений и животных.
13. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни.
14. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Уровни организации живого.
15. Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.
16. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток.
17. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.
18. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.
19. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Геном прокариот. Геном эукариот. Сателлитная ДНК.
20. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности.
21. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.
22. Эволюция генов и геномов клеток. Формирование генетического кода. Основные тенденции в эволюции геномов.
23. Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Культивирование клеток на искусственных питательных средах
24. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Органоиды и включения.
25. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Клеточные органеллы. Генетический материал.
26. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность

различных тканей.
27. Ткани животных и растений. Механизмы интеграции клеток в тканях. Основные типы тканей и особенности гистогенеза.
28. Эволюция клеток и тканей. Основные эволюционные тенденции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.
29. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.
30. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.
31. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.
32. Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Роль митохондрий.
33. Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках.
34. Бесполое размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.
35. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
36. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
37. Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Гаметофит и спорофит у растений. Гетерогония. Метагенез.
38. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм.
39. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез.
40. Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.
41. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
42. Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.
43. Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.
44. Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола.
45. Современная концепция гена. Дробимость гена. Концепция «один ген – один полипептид».
46. Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Вырожденность.
47. Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Сплайсинг. Роль транспортных РНК.
48. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.
49. Генетическая индивидуальность. Рекомбинация генов и генетический полиморфизм. Ближайшие и отдаленные последствия близкородственных браков.
50. Патологическая наследственность. Наследственные болезни животных.
51. Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней.
52. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.
53. Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождение жизни на Земле. Теория А.И. Опарина.
54. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.
55. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.
56. Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.
57. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.
58. Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Мгновенное видообразование. Устойчивость видов.
59. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.
60. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.
61. Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека.
62. Предмет и объект изучения экологии.
63. Организм и среда. Экологические факторы.
64. Экология популяции. Экологические популяции их особенности
65. Экологические системы. Структура и функция экосистемы.
66. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты.
67. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме.
68. Устойчивость экосистем. Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии. Продуктивность экосистем на разных стадиях сукцессии. Климаксные сообщества.
69. Учение о биосфере. Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества. Состав и границы биосферы.
70. Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ (углерода, азота, кислорода, фосфора, серы.
71. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, почву, биотические сообщества.

72 Последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смог, влияние на здоровье человека.
73. Меры защиты биосферы.
74. Нормирование качества окружающей среды. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосфере. Предельно допустимые выбросы.
75. Нормативно-правовые основы охраны окружающей среды в России.
76. Объекты природоохранного законодательства.
77. Понятие об экологическом мониторинге, экологической экспертизе, экологическом лицензировании.
78. Международное сотрудничество.
79. Особо охраняемые природные территории.
80. Значение экологической культуры и образования.

**5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

не предусмотрено

**5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Тематика рефератов:

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.
3. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
4. Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
5. Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.
6. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.
7. Наблюдения за экологическим исключением трофически близких видов простейших при совместном обитании.
8. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.
9. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
10. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
11. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
12. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
13. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
14. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
15. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
16. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
17. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
18. Биологическое значение митоза и мейоза.
19. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
20. Половое размножение и его биологическое значение.
21. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
22. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
23. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
24. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
25. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
26. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
27. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
28. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
29. Драматические страницы в истории развития генетики.
30. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
31. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
32. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
33. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
34. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
35. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
36. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
37. Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.
38. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
39. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
40. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
41. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
42. Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
43. Современные представления о зарождении жизни.
44. Различные гипотезы происхождения.
45. Принципы и закономерности развития жизни на Земле.

46. Ранние этапы развития жизни на Земле.
47. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
48. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.
49. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
50. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
51. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
52. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
53. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
54. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
55. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
56. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
57. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
58. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
59. Сукцессии и их формы.
60. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
61. Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.
62. Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.
63. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
64. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
65. Устойчивое развитие природы и общества.
66. Биологические основы старения;
67. Использование микроорганизмов в медицине, сельском хозяйстве, промышленных технологиях;
68. География групп крови;
69. Великие имена в истории биологии;
70. Живые индикаторы загрязнения окружающей природной среды;
71. Инфекционные болезни человека (бактериальные);
72. Производство экологически чистых продуктов животноводства;
73. Флора Марианского желоба;
74. Археи. Особенности строения и энергетических процессов. Основные группы;
75. Дезинфекция воздуха (аэрозоли и установки).
76. Новые болезни как следствие экологического неблагополучия.
77. Рациональное природопользование – фундамент экологической безопасности.
78. Охрана природы в Приморском крае
79. Как государство охраняет природу?
80. « Зеленая» революция и ее последствия.
81. Генетически модифицированные продукты. Добавки в пищевых продуктах. Пища Франкенштейна.
82. Экология и здоровье человека.
83. Рост народонаселения и продовольственная проблема.
84. Учение Вернадского о биосфере.
85. Основные этапы взаимоотношений человека и природы.
86. Экологические катастрофы и их причины.
87. Экологические проблемы в сельском хозяйстве.
88. Научно-технический прогресс и экологический кризис.
89. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
90. Экологические организации России.
91. Экологическое настоящее и будущее России.
92. Загрязнение атмосферы и его последствия.
93. Загрязнение гидросферы и его последствия.
94. Глобальные экологические проблемы современности.
95. Электромобили.
96. Экологическое воспитание населения.
97. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
98. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
99. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
100. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
101. Последствие вырубки леса.
102. Исчезающие виды животных Приморского края (ТОП 10).
103. Самые грязные и экологические чистые города мира (ТОП 10).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Зацепина О. С. | Биология: учебное пособие | Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020 | Электронный ресурс |
| Л1.2 | Карпенков С. Х. | Экология: учебник | Москва: Логос, 2017 | Электронный ресурс |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Валова В. Д. | Экология: учебник | М.: Дашков и К, 2017 | Электронный ресурс |
| Л2.2 | Демиденко Г. А., Фомина Н. В. | Сельскохозяйственная экология: учебное пособие | Красноярск: КрасГАУ, 2017 | Электронный ресурс |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Кузнецова Т. В., Нестерова О. П., Мардарьева Н. В., Ефремова Г. М., Игнатьев Н. Г. | Биология с основами экологии: лабораторный практикум для студентов факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" | Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2014 | 0 |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Портал "Вся биология" - уникальный ресурс, в котором собраны статьи, научно-популярные материалы, тематические обзоры, лекции экспертов и последние новости из области биологических наук. |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | ОС Windows XP |
| 6.3.1.2 | SuperNovaReaderMagnifier |
| 6.3.1.3 | Office 2007 Suites |
| 6.3.1.4 | GIMP |
| 6.3.1.5 | MozillaFirefox |
| 6.3.1.6 | MozillaThinderbird |
| 6.3.1.7 | 7-Zip |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/ |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/ |
| 6.3.2.3 | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/ |
| 6.3.2.4 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.http://e.lanbook.com |
| 6.3.2.5 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии |
| 6.3.2.6 | Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Аудитория | Вид работ | Назначение | Оснащенность |
|---|---|---|---|
| 322 | Лек | Учебная аудитория | Столы, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 324 | Пр | Учебная аудитория | Микроскоп медицинский Биомед -2 (7 шт.), микроскоп монокулярный Биомед С-2, проектор ACER X127 H белый, экран с электроприводом DRAPER BARONET HW, влажные препараты, доска классная, столы лабораторные (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), раковина |
| 315 | Лек | Учебная аудитория | Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна. |
| 333 | Пр | Учебная аудитория | Шкаф со специализированным инвентарем (пробирки, колбы, пипетки, штативы, мерные стаканы, химические реактивы), шкаф вытяжной, весы МТ 0,6В1ДА-0/Ю, таблица «Растворимость кислот и оснований», таблица «Периодическая система Менделеева», доска классная, столы лабораторные (7 шт.), стулья ученические (17 шт.), раковина |
| 329 | Пр | Учебная аудитория | Микроскопы медицинские Биомед-2, доска классная, столы лабораторные (7 шт.), стулья ученические (14 шт.), шкафы медицинские с наглядным материалом, проектор Toshiba x2000, белая доска |
| 123 | СР | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.
Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.
Студенты, изучающие дисциплину «Биология с основами экологии», должны обладать навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах, с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами биологических исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.
Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.
Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.
Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.
Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.
При изучении дисциплины «Биология с основами экологии» следует усвоить:
- биологическую номенклатуру и терминологию;
- биологические методы анализа;
- приемы биологического мониторинга;
- причины и факторы эволюции;
-структуру клетки и процессы метаболизма;
-способы размножения организмов и этапы онтогенеза;
- эволюционную морфологию и биологию систематических групп и единиц.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.
Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.
Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**
**в 20___ /20___ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**
**в 20___ /20___ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**
**в 20___ /20___ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**
**в 20___ /20___ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**
**в 20___ /20___ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**
**в 20___ /20___ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____