

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 16.02.2026 13:59:35
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

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. Иванова

26.03.2024 г.

Б1.О.10

Биология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 20

самостоятельная работа 183

часов на контроль 13

Виды контроля:

экзамен зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доц., Н.В. Серeda

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

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972).
2. Учебный план: Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства
, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Лаврентьев А.Ю.

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:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Зоогигиена
2.2.2	Микробиология
2.2.3	Основы ветеринарии
2.2.4	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
2.2.5	Производственная практика, технологическая практика
2.2.6	Технология производства и переработки молока и говядины
2.2.7	Технология производства мяса и мясопродуктов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-1.1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-1.2 Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-1.3 Иметь практический опыт: определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ПК-3. Способен организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных
ПК-3.1 Знать: требования к организации и проведению санитарно-профилактических работ по предупреждению основных заболеваний животных
ПК-3.2 Уметь: организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных заболеваний животных
ПК-3.3 Иметь практический опыт: проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний животных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	многообразие живых организмов с учетом уровня организации; происхождение и развитие жизни;
3.1.2	диалектический характер биологических явлений, всеобщности связей в природе;
3.1.3	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;
3.2.2	применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу;
3.2.3	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 в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В БИОЛОГИЮ							

Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Методы изучения биологии /Ср/	1	24	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Раздел 2. СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ, СВОЙСТВА И УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО							
Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. /Ср/	1	24	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Раздел 3. ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ							
Клетка — основная форма организации живой материи. /Лек/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Обмен веществ и энергии /Лек/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	2	0	Проблемная лекция
Клетка — основная форма организации живой материи. /Ср/	1	22	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Обмен веществ и энергии. /Ср/	1	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. /Ср/	1	28	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Раздел 4. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ.							
Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Действие генов. /Лек/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Действие генов. /Лаб/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Наследственность, непрерывность жизни и среда. /Ср/	1	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Действие генов. /Ср/	1	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
/Зачёт/	1	4			0	0	
Раздел 5. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.							

Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota). /Лек/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Принципы и методы классификации организмов. /Ср/	1	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Надцарство Доядерные организмы (Procaryota). /Ср/	1	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota). /Ср/	1	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Раздел 6. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.							
Теория эволюции. /Лаб/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Эволюция систем органов. /Ср/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Происхождение человека. /Ср/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Теория эволюции. /Ср/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Раздел 7. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ.							
Биосфера и человек. /Лек/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Биосфера и человек. /Лаб/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	
Организм и среда. /Ср/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
Биосфера и человек. /Ср/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты

Экология городов и сельскохозяйственных районов. /Ср/	1	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	0	Устный ответ на вопрос, доклад, творческая работа, тесты
/Экзамен/	1	9			0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Классификация биологических наук. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки.
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. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Уровни организации живого.
6. Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.
7. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток.
8. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.
9. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.
10. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Геном прокариот. Геном эукариот. Сателлитная ДНК.
11. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности.
12. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.
13. Эволюция генов и геномов клеток. Формирование генетического кода. Основные тенденции в эволюции геномов.
14. Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Культивирование клеток на искусственных питательных средах
15. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Органоиды и включения.
16. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Клеточные органеллы. Генетический материал.
17. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей.
18. Ткани животных и растений. Механизмы интеграции клеток в тканях. Основные типы тканей и особенности гистогенеза.
19. Эволюция клеток и тканей. Основные эволюционные тенденции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.
20. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.
21. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.
22. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.
23. Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Роль митохондрий.
24. Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках.
25. Бесполое размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.
26. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
27. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
28. Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Гаметофит и спорофит у растений. Гетерогония. Метагенез.
29. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм.
30. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез.
31. Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.
32. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
33. Доминантность и рецессивность. опыты Г. Менделя. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.
34. Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.
35. Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола.
36. Современная концепция гена. Дробимость гена. Концепция «один ген – один полипептид».
37. Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Вырожденность.
38. Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Сплайсинг. Роль транспортных РНК.
39. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.
40. Генетическая индивидуальность. Рекомбинация генов и генетический полиморфизм. Ближайшие и отдаленные последствия близкородственных браков.
41. Патологическая наследственность. Наследственные болезни животных.

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. Споробразование. 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 происхождения 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. Климатические 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 предусмотрена

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Происхождение жизни на земле.
2. Взаимодействие природы и общества».
3. Вирусы.
4. Витамины: виды и их роль в организме человека.
5. Процесс строения и деления клетки.
6. Особенности строения комнатных растений.
7. Виды почвенных бактерий.
8. Биологически активные вещества.
9. Биологические эры и их характерные особенности.
10. Процесс биологического окисления.
11. Биологические особенности миграции животных.
12. Сущность биосферы и цивилизации.
13. Характеристика биосинтеза ДНК.
14. Биогеоценозы как важные биологические процессы.
15. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
16. Антропогенез: сущность и особенности.
17. Особенности практического применения водорослей.

18.	Генетика как важная составная часть биологической науки.
19.	Круговорот веществ в природе.
20.	Роль лекарственных растений в жизни человека.
21.	Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
22.	Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
23.	Процесс селекции: особенности и значение.
24.	Характеристика полового созревания.
25.	Основные теории происхождения человека.
26.	Генная инженерия и ее основные проблемы.
27.	Сущность клонирования.
28.	Неограниченные возможности головного мозга.
29.	Современные биотехнологии.
30.	Процесс старения.
31.	Фотосинтез – уникальное природное явление.
32.	Характеристика биоритмов человека.
33.	Редкие и исчезающие виды птиц.
34.	Растения, занесенные в красную книгу.
35.	Животные, находящиеся на грани исчезновения.
36.	Виды рас: особенности их происхождения.
37.	Специфика выработки иммунитета.
38.	Главные заповедники России.
39.	Ферменты: функции и определение их активности.
40.	Характерные черты процесса регенерации.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Нефедова С. А., Коровушкин А. А., Бачурин А. Н., Шашурина Е. А.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кузнецова Т. В., Нестерова О. П., Мардарьева Н. В., Ефремова Г. М., Игнатъев 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
Л2.2	Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А., Мамонтов С. Г.	Биология: учебник	М.: Академия, 2006	0
Л2.3	Шевченко В. А., Соловьев А. М.	Биология растений с основами экологии: учебное пособие	М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006	0

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал «Вся биология» - уникальный ресурс, в котором собраны статьи, научно-популярные материалы, тематические обзоры, лекция 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	Проблемно-ориентированный комплекс программ по животноводству на ПК (ИАС "СЕЛЭКС", "Кормовые рационы" и др.)
6.3.1.4	Office 2007 Suites
6.3.1.5	GIMP
6.3.1.6	MozillaFirefox
6.3.1.7	MozillaThunderbird
6.3.1.8	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	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
6.3.2.2	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
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	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
123		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.)
322	Лек	Учебная аудитория	Стол, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия
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.
324	Лаб	Учебная аудитория	Микроскоп медицинский Биомед -2 (7 шт.), микроскоп монокулярный Биомед С-2, проектор ACER X127 Н белый, экран с электроприводом DRAPER BARONET HW, влажные препараты, доска классная, столы лабораторные (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), раковина
329	Лаб	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

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 лабораторными 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», 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 лабораторных занятиях.

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» 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 _____