

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ АФ _____

Курбанова М.Г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.14 Биология (ботаника, зоология)

Учебный план	z35.03.07-19-1AT01.plx 35.03.07	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамен - 1
контактная работа	19,35	зачет - 1
самостоятельная работа	183,65	
часы на контроль	13	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	16,35	16,35	16,35	16,35
Контактная работа	19,35	19,35	19,35	19,35
Сам. работа	183,65	183,65	183,65	183,65
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

PhD, доц., *Витязь Светлана Николаевна* 

Рабочая программа дисциплины
Биология (ботаника, зоология)

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017г. №669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Витязь Светлана Николаевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №1 от 02.09.2019 г.

Председатель методической комиссии  Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: подготовка выпускника к выполнению общепрофессиональных навыков определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, к обоснованию и реализации в профессиональной деятельности современных технологий и приборно-инструментального оборудования.

Задачи:

1. Формирование навыков определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных.

2. Формирование навыков использования основных естественных, биологических и профессиональных понятий при решении общепрофессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:

2.1 Входной уровень знаний:

2.1.1 В учебном плане дисциплина относится к базовым дисциплинам и изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

2.1.2 Требованиями к входным знаниям для освоения дисциплины «Биология (Ботаника, Зоология)» являются знание школьного курса биологии.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Уровень 1 основные законы естественнонаучных дисциплин

Уметь:

Уровень 1 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1 навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 Строение и функции компонентов растительной и животной клеток;

3.1.2 Особенности строения клеток бактерий, высших растений, грибов и животных;

3.1.3 Особенности клеточной организации низших и высших растений, грибов, протистов и животных.

3.1.4

3.1.5 Строение репродуктивных органов цветковых растений;

3.1.6 Закономерности воспроизведения и развития высших растений;

3.1.7 Особенности размножения, жизненные циклы основных групп водорослей, грибов, протистов и животных.

3.1.8 Отличать репродуктивные органы цветковых растений.

3.1.9

3.1.10 Устройство светового микроскопа и правила работы с ним;

3.1.11 Отличия временных и постоянных препаратов;

3.1.12 Правила оформления схематического рисунка.

3.1.13

3.1.14 Основные направления эволюции животных;

3.1.15 Причины и факторы эволюции, биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека;

3.1.16 Строение и биологию основных систематических групп животных и растений.

3.2 Уметь:

3.2.1 Идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам;

3.2.2 Микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений и грибов.

3.2.3

3.2.4	Составлять схемы циклов развития растений, грибов и животных;
3.2.5	Воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы растений, грибов и животных;
3.2.6	
3.2.7	Отличать низшие и высшие растения, жизненные формы растений по морфологическим и анатомическим признакам;
3.2.8	Делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов растений и животных.
3.2.9	
3.2.10	Проводить препарирование объектов животного мира.
3.2.11	
3.2.12	Применять сумму теоретических знаний в области зоологии и ботаники, в исследовании и охране биосферы,
3.2.13	Прогнозировать последствия своей деятельности с точки зрения биосферных процессов;
3.2.14	Рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции;
3.2.15	Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.
3.3	Владеть:
3.3.1	способами идентификации микроскопируемых объектов, приемами изучения клетки растений;
3.3.2	
3.3.3	техникой составления циклов развития высших растений, водорослей и грибов
3.3.4	
3.3.5	приемами определения и отличительными признаками растений, различных жизненных форм;
3.3.6	Техникой микроскопирования препаратов.
3.3.7	Навыками оформления схематического рисунка.
3.3.8	Решать элементарные биологические задачи.
3.3.9	Составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания).
3.3.10	Описывать особенности видов по морфологическому критерию.
3.3.11	Основными методами биологических исследований.
3.3.12	Навыками работы на оборудовании для изучения животных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Введение в ботанику. Развитие ботаники. Растительная клетка							
1.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	20	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
	Раздел 2. Жизненный цикл растительной клетки. Ткани.							
2.1	Цикл развития растительной клетки. Деление клетки (амитоз, митоз, мейоз эндомитоз). Ткани растений. /Лек/	1	1	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
2.2	Биологическое значение амитоза, митоза, мейоза и эндомитоза. Ткани растений (строение и функции) /Сем зан/	1	1	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы

2.3	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	15	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 3. Органы растений. Корень								
3.1	Вегетативные и генеративные органы. /Сем зан/	1	2	ОПК-1	31,У1,В1	4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
3.2	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	15	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 4. Органы растений. Побег								
4.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	15	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 5. Естественное и искусственное размножение растений.								
5.1	Естественное вегетативное и генеративное размножение растений. Искусственное размножение растений побегом. /Лек/	1	1	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
5.2	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	15	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 6. Грибы. Общая характеристика.								
6.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	20	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 7. Разнообразие растений (водросли, мхи, папоротники, высшие растения)								

7.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	8	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 8. Грибы. Экологические группы и лишайники								
8.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	8	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 9. Введение в зоологию. Систематика высших таксонов. Протисты.								
9.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	20	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 10. Губки и Кишечнополостные								
10.1	Общая характеристика губок и кишечнополостных. /Лек/	1	1	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
10.2	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	3	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
Раздел 11. Плоские, круглые и кольчатые черви.								
11.1	Общая характеристика плоских, круглых и кольчатых чевей. /Лек/	1	2	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
11.2	Строение, развитие и размножение плоских, круглых и кольчатых чевей. Их значение в жизни человека. /Сем зан/	1	2	ОПК-1	31,У1,В1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
11.3	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	5	ОПК-1	31,У1,В1			собеседование, тест, экзаменационные материалы

	Раздел 12. Моллюски и ракообразные							
12.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	8,65	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
	Раздел 13. Насекомые и паукообразные							
13.1	Общая характеристика насекомых и паукообразных. /Лек/	1	2	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
13.2	Строение, развитие и размножение паукообразных и насекомых. Их значение в жизни человека. /Сем зан/	1	2	ОПК-1	31,У1,В1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
13.3	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	8	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
	Раздел 14. Бесчерепные хордовые, Рыбы							
14.1	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	8	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
	Раздел 15. Амфибии и рептилии							
15.1	Общая характеристика амфибий и рептилий /Сем зан/	1	1	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
15.2	Работа с учебной литературой по теме. Подготовка к собеседованию, тестированию. /Ср/	1	10	ОПК-1	31,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
	Раздел 16. Птицы и млекопитающие							
16.1	Общая характеристика птиц и млекопитающих /Лек/	1	1	ОПК-1	31,У1,В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы

16.2	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка сообщений и рефератов по пройденной теме. /Ср/	1	5	ОПК-1	З1,У1,В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
16.3	Индивидуальная консультация /Конс/	1	3	ОПК-1	З1,У1,В1		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, экзаменационные материалы
16.4	Промежуточная аттестация /КРА/	1	0,35	ОПК-1	З1,У1,В1			собеседование, тест, экзаменационные материалы
16.5	Экзамен /Экзамен/	1	13	ОПК-1	З1,У1,В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	экзаменационные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену (модуль 1. Ботаника)

1. Роль растений в природе и в жизни человека.
2. Отличительные особенности растительных организмов.
3. Общий план строения растительной клетки.
4. Цитоплазма. Строение, состав, движение.
5. Строение и функции мембраны. Пограничные мембраны.
6. Химические компоненты протопласта.
7. Эндоплазматическая сеть (ЭПС). Строение и функции.
8. Аппарат Гольджи. Строение, функции.
9. Митохондрии. Строение, функции.
10. Пластиды. Классификация, строение, функции.
11. Лизосомы. Образование, строение, функции.
12. Рибосомы. Строение, функции.
13. Ядро. Строение, функции.
14. Типы деления ядра.
15. Митоз. Фазы, биологический смысл.
16. Мейоз. Фазы, биологический смысл.
17. Вакуоли. Состав клеточного сока.
18. Первичная и вторичная клеточная оболочка.
19. Видоизменения клеточной оболочки.
20. Классификация растительных тканей.
21. Образовательные ткани. Особенности строения, классификация, значение.
22. Покровные ткани. Строение, классификация, значение.
23. Механические ткани. Строение, классификация, значение.
24. Флоэма. Строение, классификация, значение.
25. Ксилема. Строение, классификация, значение.
26. Проводящие пучки. Классификация по наличию камбия и взаимному расположению ксилемы и флоэмы.
27. Хлоренхима. Строение, классификация, значение.
28. Аэренхима. Строение, классификация, значение.
29. Выделительные ткани. Классификация, значение.
30. Корень. Зоны корня, их строение и функции.
31. Типы корней. Корневые системы.
32. Анатомическое строение корня: первичное.
33. Анатомическое строение корня: вторичное.
34. Видоизменения корней и их функции.
35. Стебель. Типы стеблей. Функции.
36. Видоизменения побега.
37. Анатомическое строение стебля однодольных растений.

38. Первичное анатомическое строение стебля двудольных растений.
39. Вторичные изменения в стебле двудольных растений.
40. Морфология листа (жилкование, листорасположение, части листа, край листовой пластинки). Функции листа.
41. Анатомическое строение листовой пластинки.
42. Видоизменения листа.
43. Строение и функции цветка.
44. Типы цветков (по симметрии, по завязи, по околоцветнику).
45. Опыление, типы опыления. Классификация цветков по способу опыления.
46. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.
47. Простые соцветия. Классификация, строение, примеры.
48. Сложные соцветия. Классификация, строение, примеры.
49. Строение плода.
50. Классификация плодов (сухие и сочные). Примеры.
51. Типы семян. Примеры.
52. Вегетативное размножение.
53. Размножение спорами.
54. Половое размножение. Типы полового процесса.
55. Понятие «таксон» и «таксономические единицы». Перечислите таксоны растительного царства в иерархической последовательности.
56. Неклеточные формы жизни – вирусы (Vira). Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
57. Бактерии (Bacteriobionta). Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
58. Сине-зеленые водоросли (Cyanophyta Algae). Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
59. Водоросли (Algae). Общая характеристика отделов водорослей. Представители. Значение в природе и жизни человека.
60. Грибы (Fungi, Mycota). Особенности строения, питания и размножения.
61. Лишайники (Lichenes). Особенности строения, способы размножения и их значение в природе и жизни человека.
62. Что такое гаметофит и спорофит? Чем они отличаются? Каковы их функции? В чем суть смены поколений?
63. Отдел Мохообразные (Bryophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
64. Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
65. Отдел Хвощевидные (Equisetophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
66. Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
67. Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Особенности строения, классификация, представители, значение.
68. Общая характеристика цветковых растений, или покрытосеменных (Magnoliophyta, или Angiospermae).
69. Отличительные особенности классов однодольные (Monocotyledoneae) и двудольные (Dicotylédoneae).
70. Сем. Пасленовые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
71. Сем. Тыквенные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
72. Сем. Крестоцветные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
73. Сем. Зонтичные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
74. Сем. Бобовые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
75. Сем. Розоцветные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
76. Сем. Лилейные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
77. Сем. Луковые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
78. Сем. Осоковые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
79. Сем. Злаковые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
80. Сем. Сложноцветные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
81. Флора. Понятие о флористическом районировании Земного шара.
82. Ареалы растений и типы ареалов.
83. Растительность. Распределение растительности в зависимости от климатических условий.
84. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности.
85. Зональная растительность тундры, тайги, степей и пустынь. Основные представители каждой зоны.
86. Растительность лугов, болот и водоемов. Основные представители каждой зоны.
87. Классификация экологических факторов. Абиотические, биотические и антропогенные факторы.
88. Группы растений по отношению к экологическим факторам.
89. Жизненные формы растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.
90. Взаимоотношения растений в природе.

Вопросы к экзамену (модуль 2. Зоология)

1. Клетка как открытая биологическая система. Клеточная теория, ее основные положения, значение. Клетка и организм; системность в орга-низации клетки.
2. Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотической клетки.
3. Ядро как система хранения, воспроизведения и реализации генетической информации. Роль ядерных структур в жизнедеятельности клетки. Строение кариолеммы и ее функции. Порový комплекс.
4. Хроматин, его структура, классификация, уровни компактизации, функции. Строение и классификация хромосом.
5. Гиалоплазма и система синтеза, сегрегации и внутриклеточного транспорта биополимеров (вакуолярная система). Лизосомы, их строение, классификация и функции. Циклы лизосом.
6. Эндоплазматический ретикулум и аппарат Гольджи, их строение и функции. Взаимосвязь с другими органоидами клетки.

7. Система энергообеспечения эукариотической клетки. Митохондрии, их строение и функции. Этапы катаболизма глюкозы в клетке, их характеристика.
8. Рецепторно-барьерно-транспортная система клетки. Строение, функции, биологическая роль плазмалеммы. Над-мембранный комплекс прокариотической клетки и различных типов эукариотической клетки, особенности строения функции.
9. Биологическая роль каркасно-двигательной системы. Элементы цитоскелета.
10. Транспорт веществ через цитоплазматическую мембрану. Клеточная сигнализация.
11. Особенности и продолжительность стадий клеточного цикла. Характеристика периодов интерфазы и фаз митоза. Биологическое значение митоза.
12. Митоз, эндомитоз, амитоз, политения, их биологическое значение. Примеры.
13. Этапы возникновения жизни на Земле. Теории происхождения эукариотической клетки. Эволюция метаболических реакций и генетического аппарата.
14. Мейоз. Характеристика редукционного и эквационного делений. Биологическое значение мейоза.
15. Способность к самовоспроизведению как одно из основных свойств живого. Размножение вирусов и прокариот. Способы обмена генетической информацией у прокариот.
16. Формы бесполого размножения у эукариот, их цитологические основы и биологическое значение. Примеры.
17. Формы полового размножения у эукариот. Чередование поколений в жизненном цикле организмов (метакенез и гетерогония). Примеры.
18. Эволюционное и онтогенетическое становление полового диморфизма. Пол, определение и переопределение пола.
19. Половые клетки. Этапы гаметогенеза, их характеристика. Строение сперматозоида.
20. Принципы хранения и передачи информации на молекулярном уровне. Процессы матричного синтеза, их соотношение с периодами интерфазы в эукариотической клетке.
21. Репликация ДНК. Репликативная вилка, ферменты репликации, понятие отстающей и лидирующей цепи. Особенности репликации ДНК у эукариот.
22. Транскрипция. Характеристика инициации, элонгации и терминирования транскрипции.
23. Посттранскрипционный процессинг РНК в эукариотической клетке. Экзоны и интроны.
24. Молекулярно-генетические основы строения и действия гена. Организация геномов прокариот и эукариот. Классификация генов.
25. Трансляция генетического кода. Характеристика инициации, элонгации и терминирования трансляции.
26. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период онтогенеза, его этапы. Генетическая детерминация и процессы саморегуляции в развитии зародыша. Влияние тератогенных факторов внешней среды на развитие зародыша.
27. Эмбриональный период онтогенеза. Способы дробления и типы бластул. Способы гастрюляции, их связь со способами дробления и типами бластул. Примеры.
28. Эмбриональный период онтогенеза. Способы формирования мезодермы. Дифференцировка мезодермы, строение нейрулы. Гистогенез и органогенез.
29. Постэмбриональное развитие. Рост организма. Старение как этап онтогенеза, его механизмы; проблемы геронтологии.
30. Регенерация органов и тканей и ее биологические основы. Виды регенерации. Примеры. Трансплантация органов и тканей, ее иммуно-генетические и общеприродные основы. Виды трансплантации.
31. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция, ее механизмы. Действие элементарных факторов в природных популяциях и популяциях человека. Генетико-автоматические процессы.
32. Микроэволюция. Виды изоляции. Примеры. Видообразование как результат микроэволюции. Биологический вид. Критерии вида. Адаптации организмов к среде обитания, их биологическая целесообразность.
33. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон и учение о филэмбриогенезе. Виды филэмбриогенеза. Примеры.
34. Пути и направления эволюции. Эволюционный прогресс, его формы. Примеры.
35. Формы эволюции групп (дивергенция, конвергенция, параллелизм и филетическая эволюция), их характеристика. Правила эволюции групп. Примеры.
36. Общность строения и функций кожи хордовых животных, основные направления эволюции кожных покровов хордовых. Эволюция кожных желез и формирование защитных образований.
37. Морфо-функциональная связь эволюции дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Основные направления эволюции дыхательной системы беспозвоночных и хордовых. Эволюция форменных элементов крови.
38. Морфо-функциональные преобразования сердца в ходе эволюции. Филогенетическая и онтогенетическая обусловленность аномалий развития сердца у человека.
39. Морфо-функциональные преобразования кровеносной системы у различных классов хордовых. Эволюция дуг аорты. Венозный отток и воротные системы. Значение для понимания пороков развития сердечно-сосудистой системы у человека.
40. Сравнительная анатомия пищеварительной системы. Внутри-клеточное и полостное пищеварение. Дифференциация пищеварительной трубки и морфо-функциональная характеристика развития кишечника у беспозвоночных животных и хордовых.
41. Закладка и морфо-физиологическое развитие пищеварительных желез хордовых животных и эволюция пищеварительных желез и поверхности слизистой кишечника у позвоночных. Пищеварительные ферменты.
42. Выделительная система беспозвоночных животных. Происхождение и закладка выделительной системы хордовых животных. Филогенез органов выделения у хордовых животных.
43. Морфо-функциональная связь выделительной и половой систем. Вольфов и мюллеров каналы, их функции у амниот и амниот. Типы матки. Примеры.
44. Иммунная система, ее элементы, функции. Классификация иммунитета. Основные направления эволюционного

развития иммунной системы беспозвоночных и хордовых.

45. Эволюция клеточного и гуморального иммунитета. Классификация и функция Т-лимфоцитов. Структура и функция иммуноглобулинов, их эволюция у позвоночных. Принципы взаимодействия элементов клеточного и гуморального иммунитета.

46. Филогенез головного мозга позвоночных животных.

47. Формы биотических связей в природе. Паразитизм, его распространение и биологическое значение.

48. Система «паразит-хозяин», ее характеристика. Адаптации паразитов. Классификации паразитов и хозяев.

49. Закономерности функционирования паразитарных систем. Экологическая классификация инфекционных болезней человека. Понятие о природной очаговости паразитозов.

50. Возбудители малярии, их биология и жизненные циклы. Биологические основы профилактики малярии.

51. Возбудители лейшманиозов, их жизненные циклы; биологические основы профилактики лейшманиозов.

52. Возбудители трипаносомозов, их жизненные циклы; биологические основы профилактики трипаносомозов.

53. Возбудитель токсоплазмоза, его жизненный цикл; биологические основы профилактики токсоплазмоза.

54. Возбудитель амебиаза, его жизненный цикл; биологические основы профилактики амебиаза.

55. Возбудитель лямблиоза, его жизненный цикл; биологические основы профилактики лямблиоза.

56. Возбудитель балантидиаза, его жизненный цикл; биологические основы профилактики балантидиаза.

57. Плоские черви - возбудители трематодозов человека, их биология, жизненные циклы. Биологические основы профилактики трематодозов.

58. Плоские черви – возбудители цестодозов человека, их биология, жизненные циклы. Биологические основы профилактики цестодозов.

59. Круглые черви - возбудители нематодозов человека (геогель-минтозов), их биология, жизненные циклы. Биологические основы профилактики нематодозов-геогельминтозов.

60. Круглые черви – возбудители нематодозов человека (биогель-минтозов), их биология, жизненные циклы. Биологические основы профилактики нематодозов-биогельминтозов.

61. Клещи, их морфологические признаки и систематика. Биология и экология клещей как эктопаразитов и переносчиков возбудителей болезней человека. Биологические обоснования мер борьбы с клещами.

62. Комары, их морфологические признаки и систематика. Биология и экология малярийных и немалярийных комаров как эктопаразитов и переносчиков возбудителей болезней человека. Биологические обоснования мер борьбы с комарами.

63. Мошки, их морфологические признаки и систематика. Биология и экология мошек как эктопаразитов и переносчиков возбудителей болезней человека. Биологические обоснования мер борьбы с мошками.

64. Блохи, их морфологические признаки и систематика. Биология и экология блох как эктопаразитов и переносчиков возбудителей болезней человека. Биологические обоснования мер борьбы с блохами.

65. Вши, их морфологические признаки и систематика. Биология и экология вшей как эктопаразитов и переносчиков возбудителей болезней человека. Биологические обоснования мер борьбы со вшами.

66. Тип Хордовые. Систематика. Морфология. Характеристика низших хордовых на примере ланцетника.

67. Принципы систематики и таксономии. Методы установления биологического родства.

68. Тип Хордовые. Систематика. Морфология. Характеристика низших хордовых на примере ланцетника.

69. Рыбы. Особенности строения. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы.

70. Класс Земноводные. Особенности организации класса. Систематика и особенности строения отрядов.

71. Класс Пресмыкающиеся. Систематическое положение класса и характеристика отрядов этого класса. Эволюционная связь класса Пресмыкающихся с другими классами подтипа Позвоночные.

72. Основные признаки строения и функции органов представителей класса Пресмыкающиеся. Черты организации, обеспечивающие наземный образ жизни. Особенности представителей отрядов класса.

73. Класс Птицы. Эволюционная связь птиц с другими классами позвоночных. Комплекс приспособлений птиц к полету. Основные признаки строения и функций органов у представителей класса Птицы. Особенности представителей некоторых отрядов класса Птицы.

74. Класс Млекопитающие. Эволюционная связь класса Млекопитающие с другими классами подтипа Позвоночные. Основные признаки строения и функции органов. Общая характеристика класса.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

В использовании специализированного программного обеспечения нет необходимости

6.2 Перечень информационных справочных систем

Геоинформационная система "ArcGIS"

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1322	Лаборатория Ботаники и	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1шт.,	

	экологии	стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., компьютер – 1 шт., термовлагомер ТВ-1(1 шт); измеритель температуры ИТ5-ТС-50М-2 (1 шт); набор по биологии (1 шт); микроскоп учебный с подсветкой (14 шт); плотномер почвы США (1 шт); рН метр(1 шт); рулетка для измерения диаметра(1 шт); рулетка 50 м(1 шт); призма Анучина(1 шт); высотомер UUNITO PM-5(1 шт); вилка мерная текстолитовая ВМ-1(1 шт); буссоль(1 шт); Реласкоп цепной(1 шт)	
1325	Лекционная аудитория	Столы ученические – 22 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 45 шт., проектор Epson EMP-X52 – 1 шт., экран Screen Media Economy-P 180*180см – 1 шт., ПК рабочее место – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	Лекция
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические - 37 шт., стулья - 74 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	Самостоятельная работа

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Константинов В.М.	Биология: Учебник	Москва: Академия, 2012
Л1.2	Блохин Г.И., Александров В.А.	Зоология: учебник	СПб.: Лань, 2017
Л1.3	Овчарова Е.Н., Елина В.В.	Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы): учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2013

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О.	Общая биология: учеб. для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования	Москва: Академия, 2006
Л2.2	Т.А. Андреева	Биология: Учебное пособие	М.: РИОР, 2008

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "Лань"
Э2	ЭБС "Земля Знаний"

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Биология: методические указания по изучению дисциплины – Кемерово: ИИО Кемеровского ГСХИ

