

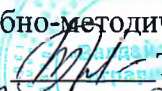
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Валдайский аграрный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 Т.И. Ткаченко
« 30 » 08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД. 02 Биология

по специальности 20.02.01

«Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

Рассмотрено

Педагогическим советом техникума

Протокол № 1

от 30 августа 2021 г.

Валдай
2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
	1.1 Область применения рабочей программы.....	4
	1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
	1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
	1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины.....	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
	2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
	2.2 Тематический план содержания учебной дисциплины.....	7
	2.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	16
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
	3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	17
	3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
	4.1 Структура фонда оценочных средств.....	19
	4.2 Рекомендации по использованию оценочных средств.....	21
5	ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	24

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.02 Биология

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.02 Биология относится к обязательной части образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биология» относится к общеобразовательному циклу дисциплин ОП СПО, читается в 1, 2 семестрах.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

В результате изучения учебной дисциплины «Биология» обучающийся должен:

знать/понимать

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику

уметь

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов и влияние мутагенов на живые организмы; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет и критически ее оценивать).

Результаты освоения учебной дисциплины обучения

Содержание учебной дисциплины «Биология» в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, что возможно на основе компетентного подхода. Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• **метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины

Учебная нагрузка обучающегося 167 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 161 час;
 на лабораторные работы 14 часов, на практические занятия 6 часов.
 Промежуточная аттестация в форме зачета в первом семестре и в форме экзамена во втором семестре.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	167
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	161
В том числе: лабораторные работы	14
практические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме зачета в первом семестре и экзамена во втором семестре	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		4	
	1	Биология – как наука и методы ее исследования. Дисциплина «Биология», ее содержание, задачи, связь с другими дисциплинами. Цели, задачи, значение биологии для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.		1,2
	2	Уровни организации живой материи: молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый, органный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный.		1,2
Раздел 1. Клетка единица живого			36	
Тема 1.1. Химическая организация клетки	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные положения клеточной теории и ее развитие. Этапы развития клеточной теории, вклад ученых.		1,2
	2	Элементарный состав клетки. Неорганические вещества. Вода и ее роль в клетках; катионы и анионы, их участие в процессах жизнедеятельности.		2
	3	Органические вещества клетки: белки, жиры, углеводы, их строение и роль в клетке. Ферменты, их многообразие и функции.		2
	4	Нуклеиновые кислоты. АТФ. Уровни структурной организации ДНК, место нахождения, функции и свойства. РНК – структура, функции. АТФ – строение, роль в обменных процессах.		1,2
	Лабораторная работа №1 Каталитическая активность ферментов в тканях. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.		2	1,2,3
Тема 1.2. Строение и функции клетки	Содержание учебного материала		8	
	1	Клетка – как структурная единица живого. Прокариоты. Эукариоты. Две формы организации живых организмов.		1,2

	2	Протопласт, его производные, состав, строение и функции цитоплазмы, митохондрии комплекса Гольджи, рибосом, пластид и других органоидов клетки.		1,2
	3	Неклеточные формы жизни - вирусы, бактериофаги; строение, взаимодействие с клеткой – хозяином, воспроизведение.		2
	4	Бактериальные клетки: строение, генетический аппарат, особенности жизнедеятельности, значение. Место и роль бактерий в биоценозах.		1,2
	Лабораторная работа №2 Наблюдение клеток растений и животных, их описание. Лабораторная работа №3 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.		4	1,2,3 1,2,3
Тема 1.3. Обмен веществ и энергии в клетке	Содержание учебного материала		10	
	1	Пластический и энергетический обмен. Биосинтез органических молекул в клетке.		1
	2	Способы питания клетки		1,2
	3	Энергетический обмен в клетке и его сущность. Этапы энергетического обмена.		1,2
	4	Фотосинтез – его этапы, сущность, значение.		1,2
	5	Хемосинтез		1,2
Тема 1.4. Деление клеток	Содержание учебного материала		4	
	1	Деление – основа размножения, роста и развития организмов. Понятие о митотическом цикле (фазы митоза). Биологический смысл и значение митоза. Сущность амитоза.		1
	2	Мейоз. Сущность мейотического деления биологический смысл.		2
Раздел 2. Размножение и развитие организма			10	
Тема 2.1. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала		6	
	1	Сущность и способы бесполого размножения. Вегетативное размножение растений. Спорообразование, почкование, митотическое деление клеток простейших.		2,3
	2	Половое размножение, органы полового размножения. Гаметогенез, особенности овогенеза и сперматогенеза. Двойное оплодотворение у цветковых растений.		1,2

	3	Эволюционное значение полового размножения.		1,2
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала		4	
	1	Эмбриональное развитие животных. Основные закономерности дробления, образование бластулы, гаструлы, первичный органоогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.		2
	2	Постэмбриональное развитие животных: не прямое развитие, полный и неполный метаморфизм. Прямое развитие.		2,3
Раздел 3. Основы генетики и селекции			38	
Тема 3.1. Основы генетики	Содержание учебного материала		18	
	1	Закономерности наследования признаков, выполненные Г. Менделем, I-й закон Менделя.		1,2
	2	Дигибридное скрещивание, II закон Менделя (закон расщепления).		1,2,3
	3	Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.		1,2
	4	Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Решение генетических задач.		1,2,3
	5	Генетика пола. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.		1,2
	6	Сцепленное наследование признаков. Нарушение сцепления перекрест хромосом.		1,2
	7	Генетика человека		1,2
	8	Основные формы изменчивости. Модификационная изменчивость, ее пределы. Статистические закономерности модификационной изменчивости		2
	9	Генотипическая изменчивость. Виды мутаций, их свойств, причины частоты, значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии.		1,2,3
	Практическое занятие №1 Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. Практическое занятие №2 Решение генетических задач на ди и полигибридное скрещивание. Лабораторная работа №4 Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.		6	1,2,3 1,2,3 1.2,3
	Тема 3.2.	Содержание учебного материала		14

Основы селекции	1	Центры происхождения культурных растений.		1,2
	2	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные понятия селекции: сорт, порода, штамм.		1,2
	3	Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова		1
	4	Методы селекции растений и животных. Селекция растений, методы, достижения селекции животных. Типы скрещивания и методы разведения.		2
	5	Селекция микроорганизмов. Биотехнология и ее основные направления.		2,3
	6	Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства.		2,3
	7	Достижения и направления современной селекции.		2
Раздел 4. Эволюция			44	
Тема 4.1. Возникновение жизни на Земле	Содержание учебного материала		6	
	1	Предпосылки возникновения жизни на Земле.		1,2
	2	Современные представления о возникновении жизни на Земле: теория Опарина, опыты Миллера.		2,3
	3	Эволюция многоклеточных организмов.		2
Тема 4.2. Эволюционное учение	Содержание учебного материала		18	
	1	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ламарка.		1,2
	2	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Дарвина.		2
	3	Вид, критерии вида. Популяции – как форма существования вида, элементарная единица эволюции.		2
	4	Искусственный отбор. Борьба за существование и естественный отбор.		1,2
	5	Борьба за существование, ее формы.		1,2
	6	Формы естественного отбора.		2
	7	Синтетическая теория эволюции. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях.		2
	8	Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Результаты микроэволюции.		1,2
	9	Макроэволюция. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.		2

	Лабораторная работа №5 Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Лабораторная работа №6 Изучение изменчивости критериев вида. Лабораторная работа №7 Ароморфозы у растений и идиоадаптация у животных.		6	1,2,3 1,2,3 1,2,3
Тема 4.3. Развитие жизни на Земле. Происхождение человека.	Содержание учебного материала		14	
	1	Развитие жизни по Земле в архейскую, протерозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры.		1,2
	2	Основные стадии развития органического мира		2,3
	3	Место человека в живой природе. Систематическое положение вида HomoSapiens в системе животного мира.		1,2
	4	Стадии эволюции человека: древнейший человек, первые современные люди.		1,2
	5	Свойства Человека – как биологического вида. Популяционная структура вида HomoSapiens.		2
	6	Свойства Человека – как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Взаимоотношения социального и биологического в эволюции человека.		2
	7	Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в обществе.		2,3
Раздел 5. Взаимодействие организма и среды			29	
Тема 5.1. Понятие о биосфере	Содержание учебного материала		6	
	1	Биосфера живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера.		1,2
	2	Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, биокосное и косное вещество биосферы.		2
	3	Круговорот веществ в природе.		1,2,3
Тема 5.2. Основы экологии	Содержание учебного материала		12	
	1	Задачи экологии. Биогеоценозы, их компоненты: продуценты, консументы, редуценты.		
	2	Биогеоценозы, их компоненты: продуценты, консументы, редуценты.		1,2

	3	Факторы среды, их характеристика (абиотические, биотические, антропогенные).		1,2
	4	Пищевые связи и цепи питания. Экологическая пирамида.		1,2
	5	Смена биоценозов. Охрана биогеоценозов.		2,3
	6	Искусственные сообщества. Агроценозы.		2,3
	Практическое занятие №3 Решение экологических задач.		2	1,2,3
Тема 5.3. Биосфера и человек	Содержание учебного материала		4	
	1	Антропогенные факторы воздействия на биогеоценозы.		2
	2	Охрана природы (защита от загрязнений, сохранение, сохранение памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты).		2
Тема 5.4. Бионика. Генная инженерия.	Содержание учебного материала		5	
	1	Задачи, цели, значение бионики. Формы живого в природе и их промышленные аналоги.		1
	2	Генная инженерия. Плазмиды. Методы генной инженерии.		1,2
	3	Современные биотехнологии, используемые в сельском хозяйстве и в производстве.		1,2
Промежуточная аттестация в форме экзамена во втором семестре			6	
Всего:			167	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала дисциплины. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы.

Методические рекомендации по теоретической части дисциплины

Теоретическая часть дисциплины направлена на формирование определенных практических навыков, ориентированных на будущую профессиональную деятельность за счет решения задач и выполнения практических (лабораторных) работ, предусматривающих моделирование условий (ситуаций), непосредственно деятельностью.

Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентами при знакомстве с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных разделов дисциплины. Очень важным в процессе освоения дисциплины является собственное знакомство студентов с теоретическими знаниями по теме дисциплины в процессе подготовки к практическим занятиям. В качестве активных и интерактивных форм проведения занятий рекомендуется использовать диалоговый метод. Подобный подход способствует более полному и глубокому усвоению информации, овладению необходимыми компетенциями, приобретению практического опыта.

Методические рекомендации по организации практических занятий

Цель практических занятий – овладение навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой дисциплины.

В организации практических занятий реализуется принцип как самостоятельной, так и совместной деятельности. При проведении групповых практических занятий обучающиеся учатся работать в коллективе, принимать совместные решения, искать пути совместного решения практических задач. Такое проведение занятий обеспечивает контроль усвоения знаний и развитие практических навыков студентов. Основопологающим требованием к результатам освоения является сформированность у обучающихся умений исследовать биологические объекты, процессы и явления, в частности: выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы. Лабораторные работы составляют важную часть учебного процесса по биологии и направлены на формирование у обучающихся практических умений, в т.ч. способностей устанавливать связи теоретическими положениями и экспериментальными данными. Качественное выполнение лабораторных работ требует обучающихся не только соответствующих практических навыков (соблюдение техники безопасности, сборка установок, приготовление реактивов и пр.), но и знаний теоретического материала.

Практические занятия в большинстве своем строятся следующим образом:

- 20% занятия преподаватель дает задание студентам, объясняя в зависимости от поставленных задач методы и приемы для его выполнения;
- 70% аудиторного времени – самостоятельное решение задач студентами или коллективное выполнение заданий и представление результатов в группе;
- 10% аудиторного времени в конце текущего занятия – анализ результатов, разбор типовых ошибок, допущенных при решении задач, подведение итогов выполнения заданий.

Все виды работы и методики направлены на формирование у студентов устойчивых навыков профессиональной подготовки, выработку умений применения теоретических

знаний в практической деятельности.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

Кабинет биологических дисциплин:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- рабочие места обучающихся;
- дидактический материал:
- комплект учебно-методической документации, коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации, демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- наличие лабораторного оборудования: микроскопы, увеличительные лупы, пинцеты, ножницы, скальпели, препаровальные иглы, весы, чашки Петри, бюретки, пробирки, химические реактивы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Биология: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. Образования-М.: Издательство «КноРус», 2020.-324с.

б) Дополнительная литература:

1. В.М. Константинов. Биология: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под. ред. В.М. Константинова.-6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.-320с
 2. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. пособие для СПО. – М., 2015.
 3. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Ложилина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. – М., 2017.
 4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Ложилина Е.Н. Общая биология. 11 кл. Учебник. – М., 2020.
 5. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов. – М., 2015.
- Интернет – ресурсы:

в) Программное обеспечение

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акты или иное)	Дата выдачи
Adobe Acrobat	Свободно распространяемое	-
Teams	Свободно распространяемое	-
Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акты или иное)	Дата выдачи
Skype	Свободно распространяемое	-

г) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		

Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
ЭБС Polpred.com. Обзор СМИ. Электронные статьи 600 деловых газет, журналов, информагентств за 20 лет.	Соглашение ООО «ПОЛПРЕДСправочники». Тестовый доступ.	с 01.01.2023
Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина http://www.prilib.ru/	В открытом доступе	-
BooksGid. Электронная библиотека. http://www.booksgid.com	В открытом доступе	-
Большая советская энциклопедия. http://bse.sci-lib.com	В открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки LIBRARY.RU https://elibrary.ru/	В открытом доступе	-
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	В открытом доступе	-
База данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru	В открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	В открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	В открытом доступе	-

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	В открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	В открытом доступе	-
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata	В открытом доступе	-
Российский образовательный портал. http://www.school.edu.ru/default.asp	В открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	В открытом доступе	-

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

- а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;
- б) закрытая часть – фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и хранится в соответствующем подразделении.

Таблица – критерии и методы оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
-объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов и влияние мутагенов на живые организмы; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов	Формы контроля 1) индивидуальные задания 2) конспекты 3) доклады, сообщения 4) рефераты 5) устный опрос 6) тестирование 7) контрольная работа 8) решение задач Методы оценки результатов обучения: - накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка Методы контроля направлены на проверку умения обучающихся: - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний; работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы
-решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию	
-выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности	
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы	

(естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа	
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде	
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях	
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах.ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать	
Знать:	
-основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности	Формы контроля 1)индивидуальные задания 2)конспекты 3)доклады, сообщения 4)рефераты 5)фронтальныйопрос 6)тестирование 7)контрольная работа 8)зачет 9)дискуссия Методы оценки результатов обучения: -накопительная система оценок, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждуювыполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка
-строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	
-сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере	
-вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки	
-биологическую терминологию и символику	

Методы контроля направлены на проверку умения обучающихся: -делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; -осуществлятькоррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых знаний; работать в группе и представлять как свою, так и позицию	
---	--

4.2 Рекомендации по использованию оценочных средств

Результатом проверки уровня освоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования биологической терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

Исходя из поставленных целей, учитывается:

- Правильность и осознанность изложения содержания, полнота раскрытия понятий, точность употребления научных терминов.
- Степень формирования интеллектуальных и общеучебных умений.
- Самостоятельность ответа.
- Речевую грамотность и логическую последовательность ответа

Выборочный фронтальный опрос

Для опроса выбираются ключевые понятия и факты по теме. Студент демонстрирует знания и кругозор, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма
4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции

Критерии оценивания:

- «5» - ответ полный, развернутый
- «4» - ответ достаточно полный, но есть неточности
- «3» - ответ краткий или с грубыми ошибками
- «2» - ответ неверный или отсутствует

Доклады, сообщения, конспекты, рефераты.

Темы докладов

1. Взаимодействие природы и общества.
2. Вирусы.
3. Процесс строения и деления клетки.
4. Виды почвенных бактерий.
5. Биологически активные вещества.
6. Биологические эры и их характерные особенности.
7. Процесс биологического окисления.
8. Сущность биосферы и цивилизации.
9. Характеристика биосинтеза ДНК.
10. Биогeoценозы как важные биологические процессы.
11. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
12. Антропогенез: сущность и особенности.
13. Особенности практического применения водорослей.
14. Генетика как важная составная часть биологической науки.
15. Круговорот веществ в природе.
16. Роль лекарственных растений в жизни человека.
17. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
18. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.

19. Процесс селекции: особенности и значение.
20. Характеристика полового созревания.
21. Основные теории происхождения человека.
22. Генная инженерия и ее основные проблемы.
23. Сущность клонирования.
24. Современные биотехнологии.
25. Фотосинтез – уникальное природное явление.

Темы рефератов

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений.
3. Доказательства их наличия и роли в растении.
4. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
5. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
6. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
7. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
8. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
9. Биологическое значение митоза и мейоза.
10. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
11. Половое размножение и его биологическое значение.
12. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
13. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
14. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
15. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
16. Драматические страницы истории развития генетики.
17. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
18. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
19. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
20. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
21. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
22. Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
23. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина.
24. Современные представления о механизмах закономерностей эволюции.
25. Различные гипотезы происхождения.

Критерии оценки рефератов, докладов, сообщений, конспектов:

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
	Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям	5	Отлично

2	Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность тем и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
3	Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.	3	Удовлетворительно
4	Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено ненаучным стилем.	2	Неудовлетворительно

Тестовые задания

Задание в тестовой форме представляет собой единицу контрольного материала, сформулированную в повествовательной форме предложения с неизвестным. По форме выделяют две группы заданий – открытые (задания с кратким свободным или развернутым ответом) и закрытые (выбор из готовых вариантов ответа).

Тестовая работа по разделу 1. «Клетка единица живого»

Часть А. Выберите правильный вариант ответа.

A1. Наука, изучающая клетку называется

- 1) Физиологией 3). Анатомией
- 2) Цитологией 4). Эмбриологией

A2. Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

- 1) М. Шлейден 3). Р. Гук
- 2) Т. Шванн 4). Р. Вирхов

A3. Элементарная биологическая система, способная к самообновлению - это

- 1). Клеточный центр 3). Подкожная жировая клетчатка 2). Мышечное волокно 4). Проводящая ткань растения

A4. К прокариотам относятся

- 1). Элодея 3). Кишечная палочка
- 2) Шампиньон 4). Инфузория-туфелька

A5. Основным свойством плазматической мембраны является

- 1) Полная проницаемость 3). Избирательная проницаемость
- 2) Полная непроницаемость 4). Избирательная полупроницаемость

A6. Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

- 1) Диффузия 3). Пиноцитоз
- 2) Осмос 4). Транспорт ионов

A7. Внутренняя полужидкая среда клетки-это

- 1) Нуклеоплазма 3). Цитоскелет
- 2) Вакуоль 4). Цитоплазма

A8. В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- 1). Синтез углеводов 3). Окисление нуклеиновых кислот
- 2) Синтез белков 4). Синтез липидов и углеводов

A9. Какой органоид принимает участие в делении клетки

- 1) Цитоскелет 3) Клеточный центр
2) Центриоль 4) Вакуоль

A10. Гаплоидный набор хромосом имеют

- 1) Жировые клетки 3) Клетки слюнных желез человека
2) Спорангии листа 4) Яйцеклетки голубя и воробья

A11. В состав хромосомы входят

- 1) ДНК и белок 3) РНК и белок
2) ДНК и РНК 4) Белок и АТФ

A12. Главным структурным компонентом ядра является

- 1) Хромосомы 3) Ядрышки
3) Рибосомы 4) Нуклеоплазма

A13. Грибная клетка, как и клетка бактерий

- 1) Не имеет ядерной оболочки 3) Не имеет хлоропластов
2) Имеет одноклеточное строение тела 4) Имеет неклеточный мицелий

A14. Грибная клетка, как и клетка бактерий

- 1) Не имеет ядерной оболочки 3) Не имеет хлоропластов
2) Имеет одноклеточное строение тела 4) Имеет неклеточный мицелий

Часть В

В1. Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции, органоид

- А). Различают мембраны гладкие и шероховатые 1). Комплекс Гольджи
Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей 2). ЭПС
В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли
Г). Участвует в синтезе белков, жиров
Д). Формируют лизосомы

В2. Дайте характеристику хлоропластам?

- 1). Состоит из плоских цистерн 4). Содержит свою молекулу ДНК
2). Имеет одномембранное строение 5). Участвуют в синтезе АТФ
3). Имеет двумембранное строение 6). На гранах располагается хлорофилл

В3. Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоль с клеточным соком
2). Клеточная стенка отсутствует
3). Способ питания автотрофный
4). Имеет клеточный центр
5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
6). Способ питания гетеротрофный

Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

С1. Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

С2. Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

С3. Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

С4. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам. 2). Они выполняют в природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ. 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений. 4). К бактериям также относят простейших. 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

Ответы на тест

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
2	3	2	3	4	4	4
A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
3	2	4	4	1	1	3

Часть В

B1	B2	B3
22121	346	135

Часть С

С1. Клеточная теория – свидетельство того, что растения и животные имеют единое происхождение. Клеточная теория послужила одной из предпосылок возникновения теории эволюции Ч. Дарвина.

С2. Синтезированные на мембранах ЭПС белки. Полисахариды, жиры транспортируются к комплексу Гольджи, конденсируются внутри его структур и «упаковываются» в виде секрета, готового к выделению. Здесь же формируются и лизосомы, участвующие во внутриклеточном пищеварении.

С3. Каждая клетка выполняет отдельную функцию и при повреждении одной клетки-других этот процесс не затрагивает и функционирование клеток не прекращается.

С4. 1). Бактерии относятся к прокариотическим организмам. 3) Эта группа бактерий не вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений, эта свойство характерно для клубеньковых (азотфиксирующих) бактерий. 4) Простейшие организмы относятся к одноклеточным организмам.

Критерии оценивания:

«Отлично»-от95%правильных ответов.

«хорошо»-от71%-95%

«удовлетворительно»-от60%–71%

«неудовлетворительно»-меньше60%

Контрольная работа

При выполнении контрольной работы необходимо обращать внимание на правильность терминологии, логичность и фактическую точность в формулировании ответа (в случае заданий, на которые требуется дать развернутый ответ), на последовательность в изложении материала. Ответы необходимо давать с опорой на теоретические знания, полученные во время изучения дисциплины. При использовании альтернативных источников информации указывать их. Направления эволюции

Контрольная работа по теме «Направления эволюции»

Задание 1. Дайте определения понятиям.

Плотность популяции–

Рождаемость–

Смертность–

Эффективная численность –

Регуляция численности–

Возрастная структура–

Половая структура–

Генофонд популяции–

Эволюционный материал–

Элементарное эволюционное явление–

Задание 2. Дайте развернутый ответ на вопросы:

Почему популяция способна к длительному существованию? Чем определяется устойчивость популяции?

Почему популяцию считают единицей эволюции?

Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

Критерии оценивания:

“5” - все ответы верны

“4” - допущена одна ошибка

“3” - допущены 2 ошибки

“2” допущены 3 и более ошибок или работа не выполнена

Дискуссия

Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

1 Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении?

Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?

2 Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.

3 Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?

4 В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

Критерии оценивания:

«5» – Активное участие в дискуссии. Высказывание соответствует заданной теме, характеризуется высокой информативностью и оригинальностью, аргументы подкреплены убедительными примерами.

«4» - Достаточно активное участие в дискуссии. Допускается незначительное отклонение от темы дискуссии. Высказывание носит отчасти тривиальный, поверхностный характер. Не все аргументы подкреплены примерами.

«3» – Пассивное участие в дискуссии. Высказывание характеризуется низкой информативностью, стереотипностью, не отражает полного понимания темы дискуссии. Аргументы сформулированы абстрактно. Примеры отсутствуют.

«2» - Пассивное участие в дискуссии. Высказывание не соответствует заданной теме, отсутствуют аргументы в пользу какой-либо точки зрения.

Решение задач

Формулировка задания: решите задачи, составив схемы скрещивания.

Задание является профессионально-ориентированным.

Задача № 1. Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.

Решение. Обе родительские формы гомозиготны, поэтому запись скрещиваний будет следующей:

– от самоопыления: 1) P: AA × AA; 2) P: aa × aa;

– от перекрестного опыления: P: AA × aa.

Гомозиготные формы дают единственный тип гамет, и поэтому при их слиянии будет получен единственный тип потомков: 1) F1 все AA; 2) F1 все aa; 3) F1 все Aa.

Ответ. 1 Красноцветковые гомозиготные растения дают только формы с красными цветками. 2 Все потомки растений с белыми цветками будут белоцветковыми (они всегда гомозиготны). 3 Все растения от скрещивания красноцветковых гомозиготных с белоцветковыми будут красноцветковыми (доминантный фенотип), но гетерозиготными по генотипу.

Задача № 2. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

Решение. Р: $\text{X aX a} \times \text{X AY A}$ больна F1: $\text{X AX a} \times \text{X aY A}$ F2: $\text{X AX a} ; \text{X aX a} ; \text{X AY A} ; \text{X aY A}$ больна

Ответ. Болезнь передается от матери через детей и проявляется только у внуков.

Критерии оценивания

“5” - все ответы верны

“4” - допущена одна ошибка

“3” - допущены 2 ошибки

“2” допущены 3 и более ошибок или работа не выполнена

Зачёт

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета в первом семестре.

Зачет – преследует цель оценить работу студента за семестр, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

Вопросы к зачету

1. Дайте определение процесса мейоза, охарактеризуйте его фазы.
2. Изложите основные положения современной клеточной теории.
3. Перечислите функции белков в клетке.
4. Дать характеристику этапов энергетического обмена.
5. Какое развитие называется постэмбриональным? Его типы и примеры.
6. Вирусы - неклеточная форма жизни
7. Охарактеризуйте уровни организации живой природы.
8. Бесполое размножение сущность, примеры
9. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка гетерозиготных по окраске шерсти? (Черная окраска доминирует над красной).
10. Что такое ДНК? Укажите строение и значение ДНК.
11. Генетика-определена, история развития, методы
12. Что такое митоз? Опишите его фазы.
13. Строение и функции клеточной мембраны.
14. Перечислите и поясните свойства живых организмов.
15. Класс углеводы - определение, классификация и функции.
16. Основные этапы развития цитологии.
17. Характеристика этапов эмбрионального развития.
18. Структура и свойства белков.
19. Пластический обмен.
20. Строение и функции эндоплазматической сети.
21. Сформулируйте законы Г. Менделя.
22. Строение и роль ядра в клетке.
23. Строение и функции митохондрий.
24. У томатов ген, обуславливающий нормальный рост доминантен по отношению к карликовости. Какого роста будут потомки от скрещивания гетерозиготных нормального роста растений с карликовыми?
25. Строение и функции рибосом и лизосом.
26. Выписать гаметы организмов с генотипами: AABV, AaBV, AaBb, AABb, aabb, AABVCC.
27. Разнообразие, строение и функции пластид.
28. Строение и функции клеточного центра и комплекса Гольджи.
29. Что такое ген, генотип и фенотип?
30. Роль РНК в клетке, ее структурные и функциональные особенности.

Критерии оценки устного ответа на зачете

Отметка «5»

- полностью раскрыто содержание вопроса (в пределах программы)
- теоретические положения подтверждены примерами (из научно-популярной литературы,

собственных наблюдений или исследований)

- ответ аргументирован, сделан вывод;
- использованы термины науки, грамотная речь; используются наглядные пособия.

Отметка «4»

- ответ дан недостаточно полно, опущены отдельные моменты или допущены небольшие неточности в ответе; примеры приводятся только из учебника, дополнительные примеры вызывают затруднения; нет вывода в конце ответа; нет ответа на дополнительные, уточняющие вопросы.

Отметка «3»

- ответ поверхностный, основные понятия не раскрыты, о них имеется только представление;
- допускаются ошибки, которые при уточняющих вопросах не исправляются;
- не приведены примеры, подтверждающие теоретические положения;
- нарушена логика изложения.

Отметка «2»

- основное содержание не раскрыто;
- допущены грубые ошибки в раскрытии понятий;
- нет ответа на дополнительные уточняющие вопросы.

Экзамен по дисциплине. На экзамен выносятся 78 вопросов.

Всего составлено 26 билетов. Экзамен проводится в конце 2 семестра.

Перечень билетов к экзамену по биологии

Билет №1

1. Что изучает биология? Дайте определение, укажите задачи и методы.
2. Дайте определение процесса мейоза, охарактеризуйте его фазы.
3. Охарактеризуйте морфологические закономерности биологической эволюции.

Билет №2

1. Что изучает селекция? Укажите особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.
2. Изложите основные положения современной клеточной теории.
3. Гипотезы возникновения жизни.

Билет №3

1. Значение систематики. Классификация органического мира.
2. Характеристика стадий эволюции человека.
3. Перечислите функции белков в клетке.

Билет №4

1. Что изучает генетика, история ее развития?
2. Какое развитие называется постэмбриональным? Его типы и примеры.
3. В чем сущность эволюционной теории Ч. Дарвина.

Билет №5

1. Охарактеризуйте уровни организации живой природы.
2. Объяснить термины: эволюция, микроэволюция, макроэволюция.
3. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка гетерозиготных по окраске шерсти? (Черная окраска доминирует над красной).

Билет №6

1. Что такое ДНК? Укажите строение и значение ДНК.
2. Дайте определение процесса фотосинтеза и характеристику его фаз.

3. Что такое вид? Перечислите критерии вида с пояснениями.

Билет №7

1. Что такое митоз? Опишите его фазы.
2. Строение и функции клеточной мембраны.
3. Какие расы выделяют внутри вида Человек разумный? Укажите их особенности.

Билет №8

1. Перечислите и поясните свойства живых организмов.
2. Класс углеводы - определение, классификация и функции.
3. Приведите доказательства эволюции.

Билет №9

1. Основные этапы развития цитологии.
2. Охарактеризовать типы питания клеток.
3. При скрещивании коричневой норки с серой — потомство коричневое. В F₂ получено 47 коричневых и 15 серых. Какой признак доминирует? Определите генотипы родителей и потомства.

Билет №10

1. Характеристика этапов эмбрионального развития.
2. Структура и свойства белков.
3. В чем сущность теории Ламарка?

Билет №11

1. Строение и функции эндоплазматической сети.
2. Сформулируйте законы Г. Менделя.
3. Что такое естественный отбор? Характеристика его форм, примеры.

Билет №12

1. Строение и роль ядра в клетке.
2. Что такое мутации? Назовите типы мутаций и охарактеризуйте их.
3. Развитие жизни в мезозойскую эру.

Билет №13

1. Строение и функции митохондрий.
2. Круговорот углерода в природе.
3. У томатов ген, обуславливающий нормальный рост доминантен по отношению к карликовости. Какого роста будут потомки от скрещивания гетерозиготных нормального роста растений с карликовыми?

Билет №14

1. Строение и функции рибосом и лизосом.
2. Развитие биологии в додарвиновский период
3. Выписать гаметы организмов с генотипами: AABV, AaBV, AaVb, AABb, aabb, AABVCC.

Билет №15

1. Разнообразие, строение и функции пластид.
2. Что такое метаболизм? Из каких процессов он состоит?
3. Охарактеризуйте пути биологического прогресса, приведите примеры.

Билет №16

- 1.Строение и функции клеточного центра и комплекса Гольджи.
- 2.Что такое ген, генотип и фенотип?
- 3.Как происходит образование новых видов?

Билет №17

- 1.Роль РНК в клетке, ее структурные и функциональные особенности.
- 2.Характеристика процесса хемосинтеза.
- 3.При скрещивании пегих кроликов со сплошь окрашенными — в потомстве только пегие крольчата. В F₂ — 23 пегих крольчонка и 8 со сплошной окраской. Какой признак доминантен? Определите генотипы родителей и потомства.

Билет №18

- 1.Липиды, их разнообразие и функции.
- 2.Охарактеризуйте формы борьбы за существование.
3. Особенности строения и формы бактериальных клеток.

Билет №19

- 1.В чем отличие растительной клетки от животной?
- 2.Сущность явления неполного доминирования? Приведите пример.
- 3.Развитие жизни в кайнозойскую эру.

Билет №20

- 1.Из каких структур состоит эукариотическая клетка?
- 2.Что такое норма реакции? Ее виды, примеры.
- 3.Опишите размножение и значение бактерий.

Билет №21

- 1.Какие химические элементы входят в состав клеток? На какие группы они делятся?
- 2.Характеристика биотических факторов.
- 3.Что такое зигота, гомозигота, гетерозигота?

Билет №22

1. Экологическая сукцессия, виды.
- 2.Движущие силы антропогенеза.
- 3.Характеристика этапов энергетического обмена

Билет №23

- 1.Каковы особенности строения и распространения вирусов?
- 2.Какой отбор называется искусственным? Охарактеризуйте его формы.
- 3.Каким будет первое гибридное поколение при скрещивании растений гороха с желтыми семенами, если исходные формы гетерозиготны? Зеленая окраска- рецессивный признак.

Билет №24

- 1.Что такое модификации? Как они формируются? Перечислите их свойства.
- 2.Вклад в развитие биологии К. Линнея.
3. Приспособленность организмов. Относительность приспособленности.

Билет №25

1. Предпосылки создания эволюционного учения Ч. Дарвина, названия основных его трудов.
2. Что изучает наука селекция. Задачи, методы, значение.
3. У кроликов шерсть нормальной длины доминантна, короткая — рецессивна. У крольчихи с короткой шерстью родились 7 крольчат — 4 короткошерстных и 3 нормальношерстных. Определите генотип и фенотип отца

Билет №26

1. Понятие биогеоценоз, его структура.
2. Роль воды в живой клетке?
3. На одной цепи ДНК нуклеотиды располагаются в последовательности: А-А-Т-Г-Ц-А-Т-Т-Г-Ц-Ц-А
Напишите схему структуры двухцепочечной молекулы ДНК. Каким принципом вы пользовались?

Критерии оценки устного ответа на экзамене

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученной теории
- материал изложен в определенной логической последовательности
- ответ самостоятельный

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученной теории
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный, по наводящим вопросам

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя

Оценка «1»:

- отказ от ответа

5.ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номер и дата распорядительного Документа о внесении изменений	Дата внесе ния измене ний	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись	Номер и дата распорядительного документа о принятии изменений