едеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ

НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОМСКИЙ ФИЛИАЛ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00FAFE158BB5C27E837F7CD02262122B3C
Владелец: Бахта Андрей Сергеевич
Действителен: с 20.04.2023 до 13.07.2024

УТВЕРЖДЕНО
(в составе ППССЗ)

Директор филиала А.С. Бахта

(электронная подпись)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Банковское дело
(на базе основного общего образования)
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.01.11 БИОЛОГИЯ
(индекс, наименование учебной дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.02.07 Банковское дело
(код, наименование специальности)

Специалист банковского дела
(квалификация выпускника)

очная
(форма(ы) обучения)

г.Омск,
2023г.

Автор-составитель:

Жумагулова А.Г., преподаватель Омского филиала РАНХиГС, Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных, общегуманитарных, социально-экономических, естественнонаучных и математических дисциплин

(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование кафедры) (Ф.И.О.)

Начальник *учебного отдела*
Малахова Е.В., начальник учебного отдела
(ученая степень и(или) ученое звание при наличии) (Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины ОУД.01.11 «Биология» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 69; примерной основной образовательной программой (ПООП) 38.02.07 Банковское дело, внесенной решением ФУМО в реестр примерных образовательных программ СПО (протокол № б/н от 25.12.2021 г., дата включения в реестр - приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-194 от 28.06.2022), Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 13 от «29» сентября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины ОУД.01.01 «Биология» рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общегуманитарных, социально-экономических, естественнонаучных и математических дисциплин Омского филиала РАНХиГС, протокол от «11» мая 2023 г. № 9.

.

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....22

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....43

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОУД.01.11 «Биология» является обязательной частью общего гуманитарного и социально–экономического учебного цикла дисциплин основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07 Банковское дело. Учебная дисциплина «Биология» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется учебная дисциплина «Биология» являются**:** школьный курс биологии с основами экологии.

Особенностью дисциплины является представление структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего, промежуточного контроля. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме – дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК *(учебный план, вкладка распределение компетенций)*	**Умения** (*в соответствии с ФГОС СПО, примерной рабочей программой)*	**Знания** *(в соответствии с ФГОС СПО, примерной рабочей программой)*
1	2	3
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной,

	познавательной и социальной практике	эволюционной, происхождения жизни и человека;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	-Умение проявлять Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн). -владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению

	самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания -умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую от различных источников -умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира	
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	Знание о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решения жизненно важных социально-эстетических экономических, экологических проблем человечества , а также решения вопросов рационального природопользования в формировании целостного отношения к природе, обществу, человеку о вкладе российских зарубежных ученых - биологов в развитие биологии	сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека;	умение владеть системой биологических знаний,	владение системой знаний об основных методах

уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	которая включает: биологические теории, законы, принципы, правила, гипотезы сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы), интерпретировать эстетические аспекты современного исследования в биологии, медицине, биотехнологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию	научного познания в биологических исследованиях живых объектов экосистем; способами выявления, и оценки антропогенных изменений в природе
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской,	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

	проектной и социальной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

№ п/п раздела /темы	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий			СРС	
				Л	ЛР	ПЗ		
Раздел 1	Клетка – структурно-функциональная единица живого	18		10	2	6		**Т**
Раздел 2.	Строение и функции организма	20		12		8		**КР**
Раздел 3.	Теория эволюции	4		2			2	**Т**
Раздел 4.	Экология	16	2	6	2	6	2	**Т**
Раздел 5.	Биотехнологии в промышленности	10	8	2		8		**ЗК**
Курсовая работа								
Индивидуальный проект								
Консультация								
Промежуточная аттестация								ЗаО
Всего:		**68**	**10**	**32**	**4**	**28**	**4**	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела/темы	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах			Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Л	ПР/ЛР	
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		**18**	**10**	**8**	**ОК 02, ЛР 1,ЛР 5**
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	**Содержание учебного материала** **Лекция №1** Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2	2		ОК 02, ЛР 1
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток.	**Содержание учебного материала** **Лекция № 2** Структурно-функциональная организация клеток. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2	2		ОК 02, ЛР1
	Практическое занятие № 1 Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с	2		2	

	презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем				
	Лабораторная работа № 1 Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов.	2		2	
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Содержание учебного материала** **Лекция № 3** Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	2	2		ОК 02, ЛР 1, ЛР 5
	Практическое занятие № 2 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2		2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Содержание учебного материала** **Лекция № 4** Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	2		ОК 02, ЛР 1,
	Содержание учебного материала	2	2		ОК 02, ЛР 1,

Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	**Лекция № 5** Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза				
	Практическое занятие № 3 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства в том числе : Контрольная работа Молекулярный уровень организации живого	2		2	
Раздел 2. Строение и функции организма		**18**	**12**	**6**	**ОК 02, ЛР 1, ЛР 5, ЛР 7**
Тема 2.1. Строение организма	**Содержание учебного материала** **Лекция №6** Строение организма Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	2		ОК 02, ЛР 7,ЛР 5
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Содержание учебного материала** **Лекция №7** Формы размножения организмов Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	2		ОК 02, ЛР 5,ЛР 7
Тема 2.3. **Онтогенез растений, животных и человека**	**Содержание учебного материала** **Лекция № 8** Онтогенез растений, животных и человека Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии.	2	2		ОК 02, ЛР 5,ЛР 7

	Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений				
Тема 2.4. Закономерности наследования	**Содержание учебного материала** **Лекция № 9** Закономерности наследования Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	2		ОК 02, ЛР 5,ЛР 7
	Практическое занятие № 4 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2		2	
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	**Содержание учебного материала** **Лекция № 10** Сцепленное наследование признаков Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	2		ОК 02, ЛР 5,ЛР 7
	Практическое занятие № 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2		2	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	**Содержание учебного материала** **Лекция № 11** Закономерности изменчивости Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды	2	2		ОК 02, ЛР 5,ЛР 7

	мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека				
	Практическое занятие № 6 Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания Контрольная работа: “Строение и функции организма”	2		2	
Раздел 3. Теория эволюции		**6**	**2**	**2**	**ОК 02,ОК 03**
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	**Содержание учебного материала** **Лекция № 12** История эволюционного учения. Микроэволюция Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	1	1		ОК 02,ОК 03, ЛР 5, ЛР7
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Содержание учебного материала** **Лекция № 13** Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых	1	1		ОК 02,ОК 03, ЛР 5, ЛР7

	клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот				
Тема 3.3. Происхождение Человека – антропогенез	**Содержание учебного материала** **Практическое занятие № 7** “Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизн и человека”	2		2	ОК 02,ОК 03, ЛР 5, ЛР7
	Самостоятельная работа студента №1 Разработка ленты времени происхождения человека	2			
Раздел 4. Экология		**16**	**6**	**8**	**ОК 02,ОК 03, ОК 07, ЛР 5,ЛР 7, ЛР 10**
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Содержание учебного материала** **Лекция №14** Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	2		ОК 02,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	**Содержание учебного материала** **Лекция № 15** Популяция, сообщества, экосистемы Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2	2		ОК 02,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7. ЛР 10
	Практическое занятие № 8	2		2	

	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии				
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Содержание учебного материала** **Лекция № 16** Биосфера - глобальная экологическая система Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	1	1		ОК 02,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Содержание учебного материала** **Лекция № 17** Влияние антропогенных факторов на биосферу Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	1	1		ОК 02,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10
	Практическое занятие № 9 «Отходы производства». На	2		2	

	основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью				
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Содержание учебного материала** **Лабораторное занятие № 2** на выбор: 1.«Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2.«Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	2		2	ОК 02,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10
	Практическое занятие № 10 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля) **В том числе: контрольная работа:** “Теоретические аспекты экологии”				
	Самостоятельная работа №2 Презентация на тему «Социально-экологические	2		2	

	факторы, влияющие на здоровье человека»				
Раздел 5. Биология в жизни		**10**	**2**	**8**	**ОК 02,ОК 03,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10**
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	**Содержание учебного материала** **Лекция № 18** Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	2		ОК 02,ОК 03,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10
	Практическое занятие № 11 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2		2	
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности	**Содержание учебного материала** **Практическое занятие № 12** Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	2		2	ОК 02,ОК 03,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий	**Содержание учебного материала** **Практическое занятие № 13, № 14** Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из	4		4	ОК 02,ОК 03,ОК 07, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 10

	различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам) **Зачетное оценивание**				
Итого		**68**	**32**	**28/4**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естественно-научных дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект электронных видеоматериалов

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном
- мультимедиапроектор;
- оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
- интерактивная доска, компьютерные столы и стулья.
- телевизор, DVD

Комплект контрольно-измерительных материалов по текущему контролю

Комплект контрольно-измерительных материалов по промежуточной аттестации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Пасечник, В. В. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов ; под ред. В. В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2022. - 223 с. - ISBN 978-5-09-099558-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1922236
2. Пасечник, В. В. Биология. 11 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов ; под ред. В. В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2022. - 272 с. - ISBN 978-5-09-099559-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1922257
3. Сивоглазов, В. И. Биология. 10 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 10-е изд., стереотипное - Москва : Просвещение, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-099560-3. - Текст :

электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1922263 (дата обращения: 26.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Сивоглазов, В. И. Биология. 10 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 10-е изд., стереотипное - Москва : Просвещение, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-099560-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1922263

3.2.2. Дополнительная литература

1. Андреева, Т. А. Биология : учебное пособие / Т.А. Андреева. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 241 с. - ISBN 978-5-369-00245-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209230

2. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.
3. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530646
4. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511618

5. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
6. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.
7. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
8. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519715

9. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.
10. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.
11. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516336

12. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

Электронные издания

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509241
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494034
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489661

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала

4.1. Материалы текущего контроля

Общие/профессиональные компетенции	**Раздел/тема**	**Метод текущего контроля успеваемости**
ОК 02	Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого	тестирование (входной контроль)
ОК 02	Раздел 2.Строение и функции организма	Контрольная работа
ОК 02, ОК 03	Раздел 3 Теория эволюции	Тестирование
ОК 02,ОК 03, ОК 07	Раздел 4 Экология	Тестирование
ОК 02,ОК 03,ОК 07	Раздел 5 Биология в жизни	Защите кейсовых заданий

Примечание:

− словарная, терминологическая работа;
− контрольная работа;
− тестирование;
− решение задач и выполнение упражнений по изучаемой теме;
− фронтальный опрос;
− выполнение индивидуальных заданий;
− работа в группах и парах с целью взаимообучения и взаимоконтроля;

-защита кейсовых заданий

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Примерные оценочные материалы по теме 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни. (входной контроль)

Входной контроль проводится в форме ГИА по дисциплине биология

Цель: проверка результатов освоения учебной дисциплины Биология»

Входной контроль проводится в форме тестирования. Разработано два варианта, каждый вариант состоит из трех частей:

-задание части А с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (А 1-А12), проверяемые элементы содержания: основные положения биологических теорий и закономерностей

-задание части В с выбором нескольких (трех) верных ответов из шести (В1-В3), задания на установление соответствие между процессами и этапами и на определение последовательности биологических объектов, процессов жизнедеятельности, этапов исторического и индивидуального развития организма следующего содержания: строение и функционирование биологических объектов

-задание части С: объяснять вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов;

Контрольная работа проводится в письменной форме. До начало контрольной работы проводится краткий инструктаж, в ходе которого обращается внимание студентов на количество заданий, на необходимость распределения времени на их выполнение, оформление. Задания рекомендуется выполнять по порядку. При проведении зачетов студентам предоставляется право пользоваться справочной литературой.

Критерии оценки умений и знаний. Успеваемость студентов определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Итоговая оценка складывается в результате оценивания теоретических знаний и практических навыков обучающегося. Верные ответы на задания теоретической части оцениваются следующим образом:

А-1 – А-16 оценивается в 1 балл

В-1 – В - 34оценивается в 2 балла

С-1 – С – 1 оценивается в 3 балла

Перевод баллов в пятибалльную систему проводится согласно таблице:

Количество набранных баллов оценка:

27-24 –«5»

23-19 – «4»

18-13– «3»

12-0 – «2»

При оценке устных ответов обучающихся используются следующие критерии:

Оценка **«отлично»** ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или

присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Входной контроль по биологии
Контрольная работа №1
ВАРИАНТ 1.

Задания уровня А
Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

А1. К неорганическим веществам клетки относятся
1) вода, жир, железо 3) глюкоза, жир, белок
2) вода, минеральные соли 4) глюкоза, вода, белок

А2. В клетке животных отсутствуют
1) крупные вакуоли 3) рибосомы
2) митохондрии 4) аппарат Гольджи

А3. Для мейоза характерно
1) два последовательных деления 3) четыре деления
2) одно деление 4) три деления

А4. К животным тканям НЕ относятся
1) эпителиальная, нервная 3) эпителиальная, соединительная
2) хрящевая, костная 4) проводящая, покровная

А5. Побег образуют
1) корни и листья 3) околоцветник, тычинки, пестик
2) корни и цветки 4) стебель и листья

А6. Щитовидная железа относится к системе органов
1) выделительной 3) эндокринной
2) пищеварительной 4) кровеносной

А7. Фотосинтез необходим растениям для
1) питания 2) дыхания 3) выделения 4) роста

А8. Пищеварение - это
1) механическая переработка пищи 3) механическая и химическая переработка пищи
2) поглощение пищи 4) всасывание питательных

А9. К органам дыхания лягушки относятся
1) трахеи 2) кожа и легкие 3) жабры 4) легкие

А10. Транспорт веществ у животных осуществляется благодаря
1) выделительной системе 3) эндокринной системе
2) кровеносной системе 4) пищеварительной системе

А11. Парным органом выделительной системы является

1) нефрон 2) мочеиспускательный канал 3) мочевой пузырь 4) почка

А12. Теплокровными являются

1) лягушки 2) ящерицы 3) рыбы 4) птицы

А13. Впервые нервная система появилась у

1) плоских червей 2) гидры 3) позвоночных животных 4) кольчатых червей

А14. Сперматозоиды у млекопитающих животных развиваются в

1) яичниках 2) семенниках 3) почках 4) яйцеводах

А15. Партеногенез – это размножение

1) половое у насекомых
2) бесполое у растений
3) половое у птиц
4) бесполое у животных

А16. Раздражимость характерна

1) для всех природных тел
2) только для животных
3) только для растений
4) для всех живых существ

Задания уровня В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных

В1. К пищеварительной системе относятся

1. почка
2. желудок
3. кишечник
4. легкие
5. мочевой пузырь
6. печень

В2. Побег растения состоит из

1. корня 4) почек
2. стебля 5) цветов
3. листьев 6) плодов

В3. К холоднокровным животным относятся

1. рыбы 4) лягушки
2. собаки 5) змеи
3. человек 6) птицы

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В4. Установите соответствие слоев и тканей стебля.

СЛОИ СТЕБЛЯ	ТКАНИ	
	а) кора	1) покровная
б) луб		2) основная
	в) древесина	3) проводящая
г) камбий		4) механическая
	д) сердцевина	5) образовательная

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания уровня С

Ответьте на вопрос.

С1. По какой части стебля передвигаются вода, минеральные соли, органические вещества

ВАРИАНТ 2.

Задания уровня А

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

А1. Совокупность клеток, сходных по строению и функциям, называют
1. органом 3) органоидом
2. тканью 4) системой органов

А2. Питание – это процесс
1) получения организмом веществ и энергии 3) выделение кислорода
2) выделение кислорода и поглощения углекислого газа 4) образования углекислого газа

А3. При дыхании выделяется
1) кислород 2) углекислый газ 3) азот 4) озон

А4. Клеточное строение имеют
1. все природные тела 3) только растения
2. только животные 4) все живые существа

А5. Движение органических веществ у растений осуществляется по
1) сосудам 2) капиллярам 3) ситовидным трубкам 4) венам

А6. У дождевого червя выделение осуществляется через
1) сократительные вакуоли 3) нефридии
2) устьица 4) почки

А7. К теплокровным животным относятся
1) рыбы 2) земноводные 3) рептилии 4) млекопитающие

А8. Внутренний скелет имеет
1) рак 2) кролик 3) амёба 4) жук

А9. К органам выделения насекомого относятся
1) нефридии 3) сократительные вакуоли
2) выделительные трубочки 4) почки

А10. Развитие с полным превращением имеет
1) паук 2) саранча 3) бабочка 4) дождевой червь

А11. У дождевого червя выделение осуществляется через
1) сократительные вакуоли 3) нефридии
2) устьица 4) почки

А12. В результате митоза образуется
1. 1 клетка 2) 2 клетки 3) 3 клетки 4) 4 клетки

А13. Свойством мышечной ткани является(-ются)
1. только сократимость 3) только возбудимость
2. сократимость и проводимость 4) возбудимость и сократимость

А14. У пшеницы корневая система
1. стержневая
2. отсутствует
3. мочковатая
4. состоит из дыхательных корней

А15. Как называются мельчайшие кровеносные сосуды, пронизывающие все органы животных?
1) вены 2) артерии 3) капилляры 4) клапаны

А16. Выделение у позвоночных животных осуществляется через

1) зелёные железы 2) устьица 3) кожу 4) кожу, лёгкие и почки

Задания уровня В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных

В1. К животным тканям относятся

1. эпителиальная
2. мышечная
3. механическая
4. нервная
5. проводящая
6. образовательная

В2. К органам дыхания животных относятся

1) жабры
2) почки
3) легкие
4) кишечник
5) трахеи
6) печень

В3. К теплокровным животным относятся

1. рыбы 4) лягушки
2. собаки 5) змеи
3. человек 6) птицы

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В4. Установите соответствие между органами и системами, к которым они относятся.

ОРГАНЫ	СИСТЕМЫ ОРГАНОВ
А) почка	1) выделительная система
Б) сердце	2) кровеносная система
В) мочеточник	
Г) артерия	
Д) вена	
Е) мочевой пузырь	

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания уровня С

Ответьте на вопрос.

С1. О чем свидетельствуют сходные черты в строении растительной и животной клетке?

ОТВЕТЫ

												вариант 1				
	А1	**А2**	**А3**	**А4**	**А5**	**А6**	**А7**	**А8**	**А9**	**А10**	**А11**	**А12**	**А13**	**А14**	**А15**	**А16**
1)		+	+				+								+	
2)	+								+	+			+	+		
3)						+		+								
4)				+	+						+	+				
В1	2, 3, 6						С1. Вода и минеральные соли – по сосудам древесины из корня вверх; органические вещества – по ситовидным трубкам луба сверху вниз.									
В2	2, 3, 4															
В3	1, 4, 5															
В4	1, 4, 3, 5, 2															
												вариант 2				
	А1	**А2**	**А3**	**А4**	**А5**	**А6**	**А7**	**А8**	**А9**	**А10**	**А11**	**А12**	**А13**	**А14**	**А15**	**А16**
1)	+	+	+													

2)								+	+							
3)					+	+				+	+			+	+	
4)				+			+					+	+			
В1	1, 2, 4						С1. Является доказательством общности происхождения.									
В2	1, 3, 5															
В3	2, 3, 6															
В4	1, 2, 1, 2, 2, 1															

Примерные оценочные материалы по теме 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни.

Задание 1.

Заполните таблицы

Вклад Отечественных ученых в развитие биологии

Ученые	**Его вклад в развитие биологии**

Задание 2.Выскажите свою точку зрения

Проанализируйте представленное утверждение. Согласно ли вы с ним? Сформулируйте собственное мнение и приведите аргументы в его пользу:

«В настоящее время биология стала реальной производственной силой, по развитию которой можно судить об общем уровне развития человеческого общества».

Почему трудно дать однозначное определение понятию «жизнь»? Попробуйте сформулировать собственное определение.

Задание 3.

Найдите ошибки или неточности в тексте. Исправьте их. Сформулируйте и запишите верное утверждение.

На организменном уровне исследуется роль важнейших биологических соединений в росте и развитии организмов, хранении и передачи наследственной информации, обмене веществ и превращении энергии в клетках и в других явлениях.

Критерии оценивания задания:

“5” - таблица выполнена в полном объеме

“4” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

“3” - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

“2” - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

Примерные оценочные материалы по теме 2. 3 Онтогенез растений. животных и человека

1. Разработка ленты времени

Название темы	Онтогенез животных и человека
Результат обучения по теме	Описывать стадии онтогенеза животных и человека
Общие компетенции	ОК 02

Формулировка задания: создайте ленту времени, отражающую этапы онтогенеза отдельной группы животных или человека с краткой характеристикой. Названия стадий должны быть расположены в хронологическом порядке, оснащены кратким описанием основных изменений, приложены рисунки. Задание выполняется в малых группах (3-4 человека)

Критерии оценивания задания ленты времени

Критерии	**количество баллов**
Информативность: на ленте времени отмечены пять дат (или временных периодов) с описанием всех соответствующих событий	максимально 5 балла
Хронология событий (не нарушена)	максимально 3 балл
Иллюстрации (ко всем примерам)	максимально 3 балл
Грамотность (отсутствие фактических, грамматических, лексических ошибок)	максимально 3 балл
Соблюдение авторского права (есть ссылки на источники информации)	максимально 3 балл
общее количество баллов и оценка	16-17 баллов -" отлично" 11 -15 баллов - "хорошо" 9-10 баллов - "удовлетворительно" 0-8 баллов - "неудовлетворительно"

Примерные оценочные материалы по теме 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.
Фронтальный опрос

Название темы	История эволюционного учения
Результат обучения по теме	Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
Общие компетенции	ОК 02, ОК 03

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

Примерные оценочные материалы по теме Тема 2.2. Формы размножения организмов
Тест.

Вариант 1

1. Основными формами размножения организмов являются:

1. половое
2. бесполое
3. вегетативное
4. половое и бесполое

2. Митоз – основной способ деления:

1. половых клеток
2. соматических клеток
3. сперматозоидов
4. яйцеклеток

3. Образование ядрышка и ядерной оболочки происходит в:

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

4. Деление цитоплазмы происходит в:

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

5. Правильная последовательность фаз митоза:

1. профаза- интерфаза- метафаза- телофаза- анафаза
2. профаза- метафаза – телофаза- интерфаза- анафаза
3. интерфаза- профаза- метафаза- анафаза- телофаза
4. метафаза- профаза- интерфаза- анафаза- телофаза

6. Хроматиды расходятся к полюсам клетки в :

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

7. Двойной набор хромосом:

1. диплоидный
2. гаплоидный
3. гомозиготный
4. гетерозиготный

8. Сближение гомологичных хромосом это:

1. митоз
3. кроссинговер
4. редупликация
2. Конъюгация

Вариант 2

1. Характерные черты бесполого размножения:

1. участвует гермафродитная особь
2. участвуют две особи
3. половые клетки не образуются
4. зародыш развивается из зиготы

2. В какой фазе жизненного цикла происходит самоудвоение ДНК:

1. интерфазе
2. профазе
3. телофазе
4. анафазе

3. Хромосомы располагаются в экваториальной плоскости :

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

4. Одинарный набор хромосом:

1. диплоидный
2. гаплоидный
3. гомозиготный
4. гетерозиготный

5. Не является видом бесполого размножения:

1. фрагментация
2. почкование
3. образование плодов и семян
4. образование клубней, луковиц

6. Обмен участками гомологичных хромосом это:

1. митоз
2. конъюгация
3. кроссинговер
4. редупликация

7. Жизненный цикл клетки это:

1. жизнь клетки в период ее деления
2. жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти
3. жизнь клетки в период митоза
4. жизнь клетки в период интерфазы

8.В профазе митоза происходит:

1. удвоение
2.расхождение хромосом к полюсам
3. спирализация хромосом

Ответы :

Вариант 1 1-2,2-2,3-4, 5 – 3, 6 – 3, 7 – 1, 8 -2
Вариант 2 1 -3, 2 – 1, 3 – 2, 4 – 2, 5 – 3, 6 – 3, 7 – 2, 8 -3

Примерные оценочные материалы Раздел 3. “Теория эволюции”

Тест

Вариант 1

Часть 1

К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только <u>один</u> правильный.

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

1. Карл Линей
2. Жан-Батист Ламарк
3. Чарльз Дарвин
4. А.Н. Четвериков

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

1. Вид
2. Популяция
3. Сорт

4. Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

1. Морфологическому
2. Генетическому
3. Экологическому
4. Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

1. Морфологическому
2. Генетическому
3. Экологическому
4. Географическому

А5. К статистическим показателям популяции относят:

1. Смертность
2. Численность
3. Рождаемость
4. Скорость роста

А6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

1. Мутационная изменчивость
2. Популяционные волны
3. Дрейф генов
4. Изоляция

А7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?

1. Волны жизни
2. Дрейф генов
3. Изоляция
4. Естественный отбор

А8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

1. Черных тараканов между собой
2. Черных и рыжих тараканов
3. Черных тараканов с ядохимикатами
4. Черных тараканов и черных крыс

А9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

1. Конкуренция
2. Паразитизм
3. Нахлебничество
4. Хищничество

А10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

1. Стабилизирующий естественный отбор
2. Движущий естественный отбор
3. Разрывающий естественный отбор
4. Дизруптивный естественный отбор

А11. Биологическая изоляция обусловлена:

1. Небольшой численностью видов
2. Невозможностью спаривания и оплодотворения
3. Географическими преградами
4. Комбинативной изменчивостью

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

1. Сравнительно-анатомическим
2. Эмбриологическим
3. Палеонтологическим
4. Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации животных:

1. Вид род семейство отряд класс тип
2. Вид род семейство порядок класс тип
3. Вид род семейство порядок класс отдел
4. Вид род отряд семейство класс тип

А14. Какие органы возникают в результате конвергенции?

1. Гомологичные
2. Аналогичные
3. Атавистические
4. Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?

1. Возникновение позвоночника у хордовых
2. Возникновение хобота у слона
3. Образование 2-х кругов кровообращения
4. Образование 3-х камерного сердца у земноводных

Часть 2

При выполнение заданий В1-В2 выберите <u>три верных ответа</u> из шести.
При выполнение заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

1. Появление цветка
2. Образование органов и тканей у растений
3. Появление термофильных бактерий
4. Атрофия корней и листьев у повилики
5. Специализация некоторых растений к определенным опылителям
6. Постоянная температура тела

В2. К эволюционным факторам относят:

1. Дивергенция
2. Наследственная изменчивость
3. Конвергенция
4. Борьба за существование
5. Параллелизм
6. Естественный отбор

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	1) внутривидовая
Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи	2) межвидовая
В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения вытесняют друг друга	
Д) плоды поедают птицы	
Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	

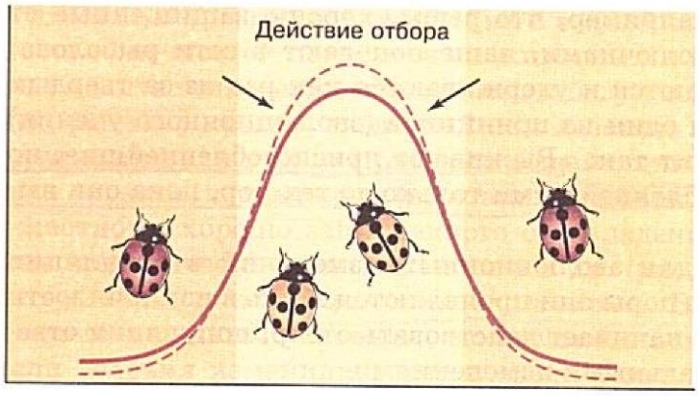
А Б В Г Д Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения	1) ароморфоз (арогенез)
Б) образование у китообразных ластов	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение 4-х камерного сердца	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение автотрофного способа питания	
Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь	
Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	

А Б В Г Д Е

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



Вариант 2

Часть 1
К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только <u>один</u> правильный.

А1. Кто является автором первого эволюционного учения?
1. Карл Линей
2. Жан-Батист Ламарк
3. Чарльз Дарвин
4. А.Н. Четвериков

А2. Структурной единицей вида является…
1. Особь
2. Популяция
3. Колония
4. Стая

А3. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры, форму?
1. Морфологическому

2. Генетическому
3. Экологическому
4. Географическому

А4. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветного в лесах на скалистых местах?

1. Географическому
2. Морфологическому
3. Экологическому
4. Этологическому

А5. К динамическим показателям популяции относят:

1. Смертность
2. Численность
3. Плотность
4. Структуру

А6. Причиной популяционных волн **не** является:

1. Сезонные колебания температуры
2. Природные катастрофы
3. Агрессивность хищников
4. Мутационная изменчивость

А7. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями?

1. Мутационная изменчивость
2. Популяционные волны
3. Дрейф генов
4. Изоляция

А8. Как называется комплекс разнообразных отношений между организмами и факторами неживой и живой природы:

1. Естественный отбор
2. Борьба за существование
3. Приспособленность
4. Изменчивость

А9. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?

1. Межвидовой
2. Внутривидовой
3. С неблагоприятными условиями среды
4. Внутривидовой взаимопомощи

А10. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение мутаций, ведущих к меньшей изменчивости средней величины признака?

1. Движущий естественный отбор
2. Разрывающий естественный отбор
3. Стабилизирующий естественный отбор
4. Дизруптивный естественный отбор

А11. Какой фактор эволюции способствует возникновению преград к свободному скрещиванию особей?

1. Волны жизни
2. Естественный отбор
3. Модификации
4. Изоляция

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся филогенетический ряды?

1. Сравнительно-анатомическим
2. Эмбриологическим

3. Палеонтологическим
4. Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации растений:

1. Вид род семейство отряд класс тип
2. Вид род семейство порядок класс тип
3. Вид род семейство порядок класс отдел
4. Вид род отряд семейство класс тип

А14. Какие органы возникают в результате дивергенции?

1. Гомологичные
2. Аналогичные
3. Атавистические
4. Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

1. Возникновение хорды
2. Возникновение ползучего стебля у клубники
3. Образование 2-х кругов кровообращения
4. Утрата органов кровообращения у бычьего цепня

Часть 2.

При выполнение заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.
При выполнение заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

1. Сокращение численности видов
2. Расширение ареала вида
3. Возникновение новых популяций, видов
4. Сужение ареала вида
5. Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни
6. Увеличение численности видов

В2. Какие особенности иллюстрируют стабилизирующую форму естественного отбора?

1. Действует в изменяющихся условиях среды
2. Действует в постоянных условиях среды
3. Сохраняет норму реакции признака
4. Изменяет среднее значение признака либо в сторону уменьшения его значения, либо в сторону увеличения
5. Контролирует функционирующие органы
6. Приводит к смене нормы реакции

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) растения одного вида вытесняют друг друга	1) межвидовая
Б) растения гибнут от вирусов, грибов, бактерий	2) внутривидовая
В) семена погибают от сильных заморозков и засухи	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения погибают от недостатка влаги при прорастании	
Д) люди, машины вытаптывают молодые растения	
Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	

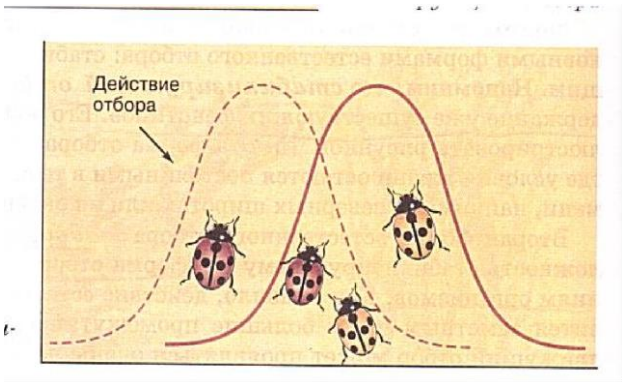
А Б В Г Д Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) редукция органов зрения у крота	1) ароморфоз (арогенез)
Б) наличие присосок у печеночного сосальщика	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение теплокровности	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение 4-х камерного сердца	
Д) утрата нервной и пищеварительной системы у свиного цепня	
Е) уплощенное тело камбалы	

А Б В Г Д Е

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



Инструкция по проведению

Цель проведения: выявить уровень освоения учащимися учебного материала курса "Общая биология"

Тест составлен по теме: «История эволюционного учения.Микроэволюция». Возникновение жизни на Земле”

Ориентировочное время выполнения административного теста -40 минут.

В ходе изучения этого раздела обучающиеся знакомятся с историей эволюционных идей, с работами К.Линнея, учением Ж.Б.Ламарка, эволюционной теорией Ч.Дарвина, изучается роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Обучающиес знакомятся с синтетической теорией эволюции. Изучают популяцию как структурную единицу вида, единицу эволюции; движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Для надёжного определения уровня усвоения теоретического материала каждым учеником целесообразно применение тестового контроля. В проверку включены умения не только воспроизводить знания, но и применять их для формулирования мировоззренческих выводов и обобщений. Кроме того, тестирование является качественным и объективным

способом оценивания знаний обучающихся, оно ставит всех ребят в равные условия, исключая субъективизм учителя.

Задачи тестирования: проверить знания истории эволюционных идей, научных заслуг К.Линнея и Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина; систематизировать знания о виде, популяции, движущих силах эволюции и её результатах; проверить понимание учащимися макроэволюции и видообразования, главных направлений эволюции органического мира.

Критерии оценивания теста.

Все задания разделены по уровням сложности.

Задания базового уровня соответствуют минимуму содержания биологического образования и требованиям к уровню подготовки выпускников. Они составлены в соответствии со стандартом среднего биологического образования. К каждому заданию приводятся варианты ответов, из которых только один верный. За верное выполнение каждого такого задания выставляется по **1 баллу.**

Задания повышенного уровня направлены на проверку освоения учащимися более сложного содержания. Они содержат задания с выбором нескольких ответов из приведенных, на установление соответствия, на определение последовательности биологических явлений, на указание истинности или ложности утверждений. За верное выполнение каждого такого задания выставляется **по 2 балла**.

Задание части С включает задание со свободным ответом. За верное выполнение задания выставляется **3 балла.**

Структура работы:

1) По содержанию работа включает следующие блоки:
- Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина
- Вид и его критерии
- Популяции
- Генетический состав и изменение генофонда популяций
- Борьба за существование ее формы
- Естественный отбор и его формы
- Изолирующие механизмы. Видообразование
- Макроэволюция и ее доказательства
- Система растений и животных – отображение эволюции
- Главные направления эволюции органического мира

2) По уровням заданий работа позволяет выявить усвоение материала на базовом, повышенном и высоком уровнях.

3) По формам тестовых заданий работа состоит из тестов с выбором одного верного варианта ответа, открытого типа с кратким ответом, открытого типа с полным развернутым ответом.

Распределение заданий работы по содержанию:

Блоки	Номера тестовых заданий	Число заданий	Процент заданий на данный блок
Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина	А1	1	6,7%
Вид е его критерии	А2, А3, А4	3	20%
Популяции	А5	1	6,7%
Генетический состав и изменение генофонда популяций	А6, А7	2	13,3%

Борьба за существование ее формы	А8, А9	2	13,3%
Естественный отбор и его формы	А10	1	6,7%
Изолирующие механизмы. Видообразование	А11	1	6,7%
Макроэволюция и ее доказательства	А12	1	6,7%
Система растений и животных – отображение эволюции	А13	1	6,7%
Главные направления эволюции органического мира	А14, А15	2	13,3%
ИТОГО-10	15	15	100%

Распределение заданий работы по частям.

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип задания
1	Часть 1 (А)	15	15	С выбором ответа
2	Часть 2 (В)	4	8	С кратким ответом
3	Часть 3 (С)	1	3	С развернутым ответом
	Итого	20	26	

Распределение заданий работы по уровню сложности:

Уровень сложности заданий	Номера тестовых заданий	Число заданий	Процент заданий на данный уровень сложности
Базовый	А1-А15	15	57,7%
Повышенный	В1-В4	4	15,5%
Высокий	С1	1	3,8%

Ответы на задания теста:

Вариант 1 Вариант 2

A1 – 2
A2 – 2
A3 – 1
A4 – 3
A5 – 2
A6 – 3
A7 – 1
A8 – 1
A9 – 1
A10 – 2
A11 – 2
A12 –2
A13 – 1
A14 – 2
A15 – 2

B1 – 1, 2, 6
B2 – 2, 4, 6
B3 –

А	Б	В	Г	Д	Е
2	3	3	1	2	2

B4 -

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	1	2	3

C1 :

1. Стабилизирующий отбор
2. Наблюдается в относительно постоянных условиях окружающей среды
3. Сохраняет мутации, ведущие к меньшей изменчивости средней величины признака

A1 – 2
A2 – 2
A3 – 2
A4 – 3
A5 – 1
A6 – 4
A7 – 4
A8 – 2
A9 – 2
A10 – 3
A11 – 4
A12 – 3
A13 – 3
A14 – 1
A15 – 2

B1 – 2, 3, 6
B2 – 2, 3, 5
B3 –

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	3	3	3	1

B4 -

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	3	2

C1 :

1) Движущий отбор
2) Наблюдается в однонаправленном изменении условий окружающей среды
3) Сохраняет мутации, ведущие к другим крайним проявлениям величины признака (или в сторону усиления или в сторону ослабления)

Система оценивания выполненной тестовой работы (шкала перевода в оценку):

Максимальное количество баллов за работу - 26

Оценка «2» ставится, если учащийся набрал менее 33% от общего числа баллов
Оценка «3» - если набрано от 33% до 48% баллов
Оценка «4» - если ученик набрал от 49% до 81% баллов
Оценка «5» - если ученик набрал свыше 82% баллов

Оценка «2» Оценка «3» Оценка «4» Оценка «5»

Менее 8 баллов От 8 до 12 баллов От 13 до 21 балла От 22 до 26 баллов

Примерные оценочные материалы по теме 2.4. “Закономерности наследования”

Задачи

1. В ДНК зародыша пшеницы 15% нуклеотидов с тимином. Определите содержание (в %) нуклеотидов с аденином, гуанином и цитозином в молекуле ДНК. Ответ поясните.
2. Фрагмент нуклеотидной цепи ДНК имеет последовательность ЦЦАТАГЦ. Определите нуклеотидную последовательность второй цепи и общее число водородных связей, которые образуются между двумя цепями ДНК. Объясните полученные результаты.
3. Какую длину имеет участок молекулы ДНК, в которой закодирована первичная структура инсулина, если молекула инсулина содержит 51 аминокислоту, а один нуклеотид занимает 0,34 нм в цепи ДНК? Сколько тРНК будет участвовать в переносе этого количества аминокислот к месту синтеза? Ответ поясните.
4. Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тимином (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое количество нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двухцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.
5. В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок. 6. Информационная часть иРНК содержит 120 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число триплетов в участке гена, кодирующих первичную структуру этого белка.
6. Фрагмент цепи иРНК имеет последовательность нуклеотидов: ЦЦЦАЦЦГЦАГУА. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.
7. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГТГТТТГАГЦАТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.
8. Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК: -ГТТЦГТААГЦАТГГГЦТ-В результате мутации одновременно выпадают второй и шестой нуклеотиды. Запишите новую последовательность нуклеотидов в цепи ДНК. Определите по ней последовательность нуклеотидов в иРНК и последовательность аминокислот в полипептиде. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.
9. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГЦЦТААТТАЦГГГЦА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.
10. В биосинтезе полипептида участвуют молекулы тРНК с антикодонами УАЦ, УУУ, ГЦЦ, ЦАА в данной последовательности. Определите соответствующую последовательность нуклеотидов на иРНК, ДНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

11. Участок молекулы ДНК имеет следующий состав: ГАТГААТАГТГЦТТЦ. Перечислите не менее 3-х последствий, к которым может привести случайная замена седьмого нуклеотида тимина (Т) на цитозин (Ц).

Таблица генетического кода (и-РНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Ответы

1. А=15%; Г=35%; Ц=35%.
2. ГГТАТЦГ; 18.
3. 52,02 НМ; 51.
4. А=400; Т=400; Г=350; Ц=350; 250.
5. 30; 30; 90.
6. 40; 40; 40.
7. ГГГТГГЦГТЦАТ; ГГГ, УГГ, ЦГУ, ЦАУ; про-тре-ала-вал.
130
8. ЦАЦААААЦУЦГУА; ГУГ, УУУ, ГАГ,ЦАУ; гис-лиз-лей-вал.
9. ГТЦГААГЦАТГГГЦТ; ЦАГЦУУЦГУАЦЦЦГА; глн-лей-арг-тре-арг.
10. ЦГГАУУААУГЦЦЦГУ; лей.
11. АУГАААЦГГГУУ; ТАЦТТТГЦЦЦАА; мет-лиз-арг-вал.
12. Элементы ответа:
А) произойдет генная мутация – изменится кодон третьей аминокислоты;
Б) в белке может произойти замена одной аминокислоты на другую, в результате изменится первичная структура белка;
В) могут изменится все остальные структуры белка, что повлечет за собой появление у организма нового признака.

Система оценивания выполненной тестовой работы (шкала перевода в оценку):

Максимальное количество баллов за работу - 21

Оценка «2» ставится, если учащийся набрал менее 33% от общего числа баллов

Оценка «3» - если набрано от 33% до 48% баллов

Оценка «4» - если ученик набрал от 49% до 81% баллов

Оценка «5» - если ученик набрал свыше 82% баллов

Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Менее 5 баллов	От 6 до 9 баллов	От 10 до 17 балла	От 17 до 21 баллов

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Методические рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету

В период подготовки к дифференцированному зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие дифференцированному зачет по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета).

Дифференцированный зачет в письменной форме проводится по тестам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы.

Результаты дифференцированного зачета объявляются обучающемуся после проверки ответов. Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и проставляются в журнале. Обучающийся, не сдавший дифференцированный зачет, допускается к повторной сдаче после дополнительной самостоятельной подготовки.

5.2. Методические рекомендации по подготовке к лекционным и практическим занятиям

Подготовка к лекционному занятию заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическому занятию заключается в следующем:

Для практического освоения разделов учебной дисциплины студент выполняет практические задания на занятиях. Они служат для отработки полученных знаний и умений по темам дисциплины.

Результаты контроля качества учебной работы студентов преподаватель может оценивать в баллах. Студент имеет право ознакомиться с выставленными ему баллами.

5.3. Методические рекомендации к самостоятельной работе

На самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине отведено 4 часа. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют 2 самостоятельные работы: **Самостоятельная работа студента № 1** Разработка ленты времени происхождения человека.

1. **Самостоятельная работа студента №2** Презентация на тему «Социально-экологические факторы, влияющие на здоровье человека»

Методические указания по написанию и оформлению рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, информационных источников, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы

Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы:

- выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата;
- сбор и изучение исходного материала, поиск литературы;
- анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы;
- сообщение о предварительных результатах исследования; - литературное оформление исследовательской проблемы;
- обсуждение работы (на семинаре, на конференции и т.п.).

Каждый элемент датируется временем начала и временем завершения.

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя:

- введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования;
- основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы;
- заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Поиск и изучение литературы/информационных источников

Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Возможно использование информации из интернета. Подобранную литературу/информационные источники следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати. Подобранная информация изучается в следующем порядке:

- знакомство с информацией, просмотр ее и выборочное чтение с целью общего представления проблемы и структуры будущей научной работы;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании необходимо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания, страницу);
- обращение к информационным источникам для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

Обработка материала

При обработке полученного материала автор должен:

- систематизировать его по разделам;
- выдвинуть и обосновать свои гипотезы;

- определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме;
- уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы;
- сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования;
- окончательно уточнить структуру реферата.

Оформление реферата

При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

- следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику;
- писать последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод);
- соблюдать правила грамматики, писать осмысленно, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

- Реферат печатается на стандартном листе бумаги формата А4. Левое поле - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Страницы реферата с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию.

Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Номер листа проставляется арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки.

Название раздела выделяется жирным шрифтом и располагается симметрично строке без переноса слов. Точка в конце названия не ставится. Название не подчеркивается.

Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки (1,25 см).

В работе можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения.

Следует учитывать ряд особенностей при написании числительных. Одноразрядные количественные числительные, если при них нет единиц измерения, пишутся словами (пять фирм, а не 5 фирм). Многоразрядные количественные числительные пишутся цифрами, за исключением числительных, которыми начинается предложение. Такие числительные пишутся словами.

Важным моментом при написании реферата является оформление ссылок на используемые источники. При их оформлении следует придерживаться следующих правил:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;
- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник;
- научные термины, предложенные другими авторами, не заключаются в кавычки.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Например,: [15, с. 237-239]. Возможно оформление ссылок при цитировании текста в виде концевых сносок со сквозной нумерацией.

Критерии оценки реферата

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников; - соответствие оформления реферата требованиям.

Защита тематического реферата:

Может проводиться на выделенном одном занятии (семинаре) в рамках часов учебной дисциплины или по одному реферату при изучении соответствующей темы.

Защита реферата студентом предусматривает: - доклад по реферату не более 5-7 минут; - ответы на вопросы оппонента.

На защите рекомендовано излагать материал, исключая непосредственное чтение текста реферата.

- Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.
- Оценка «5» (отлично) выставляется, если тема соответствует содержанию; определена и глубоко изучена проблема; материал логично изложен; докладчик свободно владеет материалом, изложение ведется с опорой на тезисы; регламент изложения соблюдается.
- Оценка «4» (хорошо) выставляется, если тема соответствует содержанию; определена и изучена проблема; материал логично изложен, докладчик хорошо владеет материалом, изложение ведется с опорой на тезисы; регламент изложения соблюдается.
- Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если тема не вполне соответствует содержанию; проблема определена, но изучена поверхностно; материал не логично изложен, докладчик с трудом ориентируется в материале, наблюдается сплошное чтение текста; регламент изложения не соблюдается.
- Оценка «2» (неудовлетворительно) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Методические указания по подготовке к написанию и оформлению информационного сообщения (доклада)

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1час.

Дополнительные задания такого рода могут планироваться заранее и вноситься в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Требования к выполнению:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников; - наличие элементов наглядности.
-

- Оценка «5» (отлично) выставляется, при актуальности темы; соответствии содержания теме; глубокой проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности. Студент четко и ясно озвучивает сообщение, а не зачитывает.
- Оценка «4» (хорошо) выставляется, при актуальности темы; соответствие содержания теме; грамотность и полнота использования источников; отсутствия элементов наглядности. Студент четко зачитывает сообщение.
- Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если сообщение не вполне соответствует содержанию темы; отсутствуют элементы наглядности. Студент монотонно зачитывает сообщение.

Методические рекомендации по составлению компьютерных презентаций.

Компьютерную презентацию удобнее всего подготовить в программе MS Power Point. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 7 слайдов).

Презентация создается индивидуально или в группе.

Работа может быть представлена либо в электронном варианте, либо напечатана на бумаге формата А4 (на одном листе – один слайд).

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Первый слайд обязательно должен содержать Ф.И.О. студента, название учебной дисциплины, тему презентации, Ф.И.О. преподавателя. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, начертания, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Последний слайд должен быть повторением первого. Это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика, либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

5.4. Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий

Выполнение тестовых заданий по дисциплине является формой самостоятельной работы и осуществляется студентами в межсессионный период.

Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал по предмету.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Рабочей программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение). Если в тестовом задании правильных ответов несколько, то это должно указываться в задании.

Баллы начисляются за задание, выполненное в полном объеме: так, если в задании предусмотрено два правильных ответа, а отмечен только один, выполнение данного задания оценивается нулем баллов.

Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОИ ДИСЦИПЛИНЫ

год разработки_____

В рабочую программу

_____

(наименование дисциплины)

по специальности

(код, наименование специальности)

утвержденную «20 г.

Вносятся следующие дополнения/изменения:

Дополнение/изменения внес

_____ _____ _____

Должность Ф.И.О. подпись

«___» _____ 20____г.

бочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии

(наименование комиссии)

Протокол №__ от «_____»_____ 20_____г.

Председатель ПЦК _____ _____ «____»_____20__г.

(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано:

Зам. директора по УМР _____ _____ «____»_____20__г.

(подпись) (Ф.И.О.)