

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМЕНИ В.А.ЛАПОЧКИНА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по общеобразовательной дисциплине

ОУД.10 «БИОЛОГИЯ»

---

по специальности СПО

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**  
**укрупненная группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Фонд оценочных средств по общеобразовательной дисциплине ОУД.10 «Биология» разработан на основе

образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ОП ППССЗ) среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**;

рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.10 «Биология».

Организация - разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»

Разработчики:

Терновых Н.И., методист БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»;

Макеева Н.С., преподаватель биологии БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к применению на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Проверено:  
Методист ОУ  
Терновых Н. И.



СОГЛАСОВАНО:  
Зав. отделом ОП  
Иванова Е.Л.



## Содержание

1.	Пояснительная записка	4
2.	Комплект контрольно-оценочных средств	10
2.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля	12
2.2	Фонд оценочных средств рубежного контроля	20
2.3	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	25

## 1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) по общеобразовательной дисциплине «Биология» разработан на основе требований ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

Основная цель создания фонда оценочных средств – унификация и стандартизация требований к результатам обучения студентов по укрупненной группе 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и совершенствование содержания общеобразовательной дисциплины для формирования общих и профессиональных компетенций.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.
ЛР 3	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов,

	национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности.

	Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
<b>Личностные результаты, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе, самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
МР 01	а) Базовые логические действия: Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
МР 02	б) базовые исследовательские действия: Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
МР 03	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; 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.
MP 04	<p><u>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</u></p> <p>а) общение.</p> <p>Умение осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>
MP 05	<p>б) совместная деятельность.</p> <p>Умение понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
MP 06	<p><u>Овладение универсальными регулятивными действиями:</u></p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>Умение самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p>
MP 07	<p>б) самоконтроль:</p> <p>Умение давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.</p>
MP 08	<p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>Владение навыками самосознания, включающего способность понимать свое</p>

	эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; владение социальными навыками, включающими способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.
МР 09	г) принятие себя и других людей: Умение принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
ПР6 01	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.
ПР6 02	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.
ПР6 03	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.
ПР6 04	Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам.
ПР6 05	Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
ПР6 06	Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.
ПР6 07	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.
ПР6 08	Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети).
ПР6 09	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.
ПР6 10	Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

#### **Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.**

**Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные результаты студентами направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины</b>	
	<b>Личностные (ЛР) и метапредметные (МР)</b>	<b>Предметные (ПР)</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 13-15 МР 01-09	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 06, ПР6 08
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 07, ЛР 13-15 МР 02, 03, 06	ПР6 01 ПР6 05, ПР6 09, ПР6 10
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 11, ЛР 12-15 МР 04, МР 05, 06-09	ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 06
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13-15 МР 02 -09	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08, ПР6 09

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ЛР 06, ЛР09, ЛР 13-15 МР 06, МР 07	ПРб 07
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	ЛР 13-15 МР 03, МР 06	ПРб 10

## 2. Комплект контрольно-оценочных средств

Оценочные мероприятия текущего контроля (типы):

**Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации:**

- заполнение таблиц
- разработка ленты времени
- разработка глоссария

**Задания, направленные на формирование или проверку знаний:**

- тест
- оцениваемая дискуссия
- фронтальный опрос
- устные сообщения с презентацией

**Задания, направленные на формирование практических умений и навыков**

- лабораторная работа
- решение задач
- практико-ориентированные расчетные задания
- кейс на анализ информации
- учебно-исследовательский проект

### 2.1. Оценочные средства контроля по дисциплине «Биология»

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Р 1. Темы 1.2, 1.3 Р 2. Темы 2.5, 2.6 Р 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3., 4.4 П/о-с Р 5. Темы 5.1 П/о-с, 5.2	Фронтальный опрос Разработка глоссария Составление схем Заполнение сравнительных таблиц Разноуровневые задания Кейс - задания Проекты Рефераты Сообщения Выполнение практических работ, лабораторных работ Контрольные работы Выполнение заданий на дифференцированном зачете.
ОК 02. Использовать современные средства	Р 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Фронтальный опрос Разработка глоссария

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Р 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Р 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3., 4.4 П/о-с, 4.5 П/о-с Р 5. Темы 5.1 П/о-с, 5.2	Составление схем Заполнение сравнительных таблиц Разноуровневые задания Кейс - задания Проекты Рефераты Сообщения Выполнение практических работ, лабораторных работ Контрольные работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1. Темы 1.2, 1.5 Р 2. Темы 2.1, 2.3, 2.4, 2.6 Р 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4. Темы 4.4 П/о-с, 4.5 П/о-с Р 5. Темы 5.1 П/о-с, 5.2	Фронтальный опрос Разработка глоссария Составление схем Заполнение сравнительных таблиц Разноуровневые задания Кейс - задания Проекты Рефераты Сообщения Выполнение практических работ, лабораторных работ Контрольные работы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3., 4.4 П/о-с, 4.5 П/о-с	Фронтальный опрос Разработка глоссария Составление схем Заполнение сравнительных таблиц Разноуровневые задания Кейс - задания Проекты Рефераты Сообщения Выполнение практических работ, лабораторных работ Контрольные работы Тестирование Выполнение заданий на дифференцированном зачете.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	П/о-с Р 4. Тема 4.5 П/о-с	Фронтальный опрос Разработка глоссария Разноуровневые задания Кейс - задания Проекты Рефераты Сообщения Выполнение практических работ, лабораторных работ Контрольные работы
ПК 1.1. Анализировать требования технического	П/о-с (Р 4. Тема 4.4)	Практико - ориентированные теоретические задания

задания на проектирование цифровых систем.		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1.	Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	Тестирование

**Текущий контроль** результатов обучения можно осуществлять различными методами и с помощью различных оценочных средств. По дисциплине «Биология» в качестве средств текущего контроля применяются задания в тестовой форме; таблицы; визуализация теоретического материала в формате ленты времени и ментальных карт; решение кейсов и другие оценочные материалы. Ниже приведены примеры некоторых из них.

### 2.1.1. Задания, направленные на систематизацию и обобщение теоретической информации

#### 1. Заполнение таблицы

<b>Название темы</b>	«Биология как наука»
<b>Результат обучения по теме</b>	Описывать методы исследования на молекулярном и клеточном уровне
<b>Общие компетенции</b>	ОК 02

**Формулировка задания:** заполните таблицу «Вклад ученых в развитие биологии», указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица «Вклад ученых в развитие биологии»

Ученый	Временной период	Краткая характеристика работы ученого

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

#### 2. Разработка ленты времени

<b>Название темы</b>	«Онтогенез животных и человека»
<b>Результат обучения по теме</b>	Описывать стадии онтогенеза животных и человека
<b>Общие компетенции</b>	ОК 02, ОК 04

**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)

### 3. Разработка глоссария

Название темы	«Основные понятия генетики»
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости
Общие компетенции	ОК 02

**Формулировка задания:** составьте глоссарий с определениями по теме «Основные понятия генетики», используя материалы занятий, учебники, словари.

**Примерный перечень терминов:**

Альтернативные признаки  
 Аллельные гены  
 Неаллельные гены  
 Доминантный признак  
 Рecessивный признак  
 Гомозиготный организм  
 Гетерозиготный организм  
 Генотип  
 Фенотип  
 Геном  
 Дигибридное скрещивание  
 Чистая линия  
 Гибрид  
 Наследственность  
 Изменчивость

#### 2.1.2. Задания, направленные на формирование или проверку знаний

##### 1. Фронтальный опрос

Название темы	«История эволюционного учения»
Результат обучения по теме	Характеризовать предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов
Общие компетенции	ОК 02, ОК 04

**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

## 2. Подготовка устных сообщений с презентацией

Название темы	«Генетика человека»
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять возможное возникновение наследственных признаков
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02

**Формулировка задания:** подготовьте устное сообщение и презентацию об одном наследственном заболевании из перечня. Работа выполняется в парах. В структуре сообщения и презентации необходимо отразить:

1. Название заболевания
2. Типизация заболевания
  - а. А) геномное / генное / полигенное / хромосомное
  - б. Б) аутосомно-доминантное / аутосомно-рецессивное / сцепленное с полом
3. Сущность мутации (на клеточном уровне)
4. Клинические проявления заболевания
5. Частота встречаемости
6. Диагностика
7. Источники информации.

### Перечень наследственных заболеваний человека

1. Синдром Энгельмана
2. Муковисцидоз
3. Синдром Пирсона
4. Синдром Дауна,
5. Синдром Клайнфельтера,
6. Синдром Шерешевского-Тернера,
7. Синдром Эдвардса,
8. Синдром «кошачьего крика»
9. Серповидноклеточная анемия
10. Нейрофиброматоз
11. Дальтонизм
12. Гемофилия
13. Фенилкетонурия

### Чек-лист для оценки презентации

Оцените презентацию по следующим критериям:

	Элементы содержания	Наличие	Отсутствие
1.	Титульный слайд		
1.1	Название заболевания		
1.2	Сведения об авторах		
2.	Дана полная типизация заболевания		
3.	Показана сущность мутации		
4.	Описаны клинические проявления заболевания		

5.	Указана частота встречаемость		
6.	Описана диагностика		
7.	Указаны источники информации		
8.	Соблюдение единого стиля презентации		
9.	Материал был интересен		
10	Материал был полезен		

### Шкала перевода баллов в отметку

12-11 баллов - «5»

10 - 8 баллов - «4»

7-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

### 3. Оцениваемая дискуссия

<b>Название темы</b>	«Биосфера - глобальная экологическая система»
<b>Результат обучения по теме</b>	Описывать связь между организмом и средой его обитания Устанавливать связь между структурами биосферы
<b>Общие компетенции</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 07

### 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.

### Дополнительные сведения для преподавателя.

Дискуссию модерировает преподаватель. В начале дискуссии он задает слушателям несколько ключевых острых вопросов, побуждая их вступить в обсуждение. Далее постепенно в ходе дискуссии обсуждаются все поставленные вопросы, участники высказывают свое мнение.

#### 4. Обсуждение по вопросам лекции

<b>Название темы</b>	«Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз»
<b>Результат обучения по теме</b>	Характеризовать жизненный цикл клетки
<b>Общие компетенции</b>	ОК 02, ОК 04

#### Примерный перечень вопросов для обсуждения

1. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
2. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
3. В чем заключается биологическое значение митоза?
4. Чем мейоз отличается от митоза?
5. В чем заключается биологическое значение мейоза?

#### 5. Тестовое задание

<b>Название темы</b>	«Взаимодействие генов»
<b>Результат обучения по теме</b>	Описывать закономерности наследственности и изменчивости Определять вероятность возникновения наследственных признаков при различных взаимодействиях генов
<b>Общие компетенции</b>	ОК 01, ОК 02

#### Тестовое задание

1. К взаимодействиям аллельных генов не относят:
  - 1) эпистаз, полимерию, модифицирующее действие генов
  - 2) кооперацию, множественный аллелизм
  - 3) сверхдоминирование, комплементарность
  - 4) кодоминирование, промежуточное доминирование
2. Проявление у гетерозигот признаков, детерминируемых двумя аллелями наблюдается при:
  - 1) сверхдоминировании
  - 2) эпистазе
  - 3) кодоминировании
  - 4) олимерии
3. Наследование четвертой группы крови относят к типу взаимодействия:
  - 1) кодоминирование
  - 2) сверхдоминирование
  - 3) полное доминирование
  - 4) промежуточное доминирование
4. Наследование шиншилловой окраски у кроликов контролируется тремя аллелями:  $A$ ,  $a$  и  $a_h$ . Каждая особь является носителем только двух из них. Это пример:
  - 1) комплементарности
  - 2) кооперации
  - 3) множественного аллелизма
  - 4) полимерии
5. Появление новообразований при совместном действии двух доминантных неаллельных генов, когда в гомозиготном или в гетерозиготном состоянии развивается новый признак, наблюдается при:
  - 1) комплементарности
  - 2) кооперации



- 3) полном доминировании
- 4) действии генов-модификаторов
6. Если один доминантный ген подавляет действие другого доминантного гена, то - это пример:
  - 1) рецессивного эпистаза
  - 2) полимерии
  - 3) доминантного эпистаза
  - 4) множественного аллелизма

**Критерии оценивания.** За каждый правильный ответ – 1 балл.

6 баллов - «5»

5 баллов - «4»

4 балла - «3»

3 и менее баллов, или отсутствие работы - «2»

### 2.1.3. Задания, направленные на формирование умений и навыков

#### 1. Лабораторная работа

При изучении дисциплины «Биология» предусмотрено выполнение лабораторных работ.

**Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток:** Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)».

Приведем пример лабораторной работы

<b>Название темы</b>	«Структурно-функциональная организация клеток»
<b>Результат обучения по теме</b>	Различать существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы Проводить наблюдение клеточных структур и их изменений с помощью микроскопа
<b>Общие компетенции</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04

Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной клетки».

Цель работы: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой.

#### 1. Вопросы для допуска к лабораторной работе.

1. Назовите основные части микроскопа и опишите их функции.
2. Что такое предметное и покровное стекла? Для чего они нужны?
3. Перечислите основные правила работы с микроскопом.

#### 2. Проведение опытов

Оборудование и посуда	Материалы и реактивы
1. Микроскопы	1. Вода
2. Предметные и покровные стекла	2. Разведенные в воде дрожжи
3. Стекланные палочки	3. Лук репчатый
4. Стаканы	

5. Фильтровальная бумага (салфетка)	
6. Стерильный шпатель	

Алгоритм проведения работы	Вопросы и задания
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Изучение строения растительной клетки</b></li> </ul> <p>1.1. Снять с внутренней поверхности мясистой чешуи луковицы тонкую пленку – эпидерму;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2. Поместить кусочек эпидермы на предметное стекло в каплю воды;</li> <li>1.3. Накрыть объект покровным стеклом;</li> <li>1.4. Рассмотреть клетки эпидермы под различным увеличением микроскопа</li> </ul>	<p>Определите форму клеток,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Найдите ядро, вакуоли, оболочку клетки.</li> <li>Зарисуйте несколько клеток эпидермы, обозначив на рисунке: цитоплазму, ядро, вакуоли, оболочку клетки</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>2. Изучение строения животной клетки</b></li> </ul> <p>2.1. Провести стерильным шпателем с легким нажимом по нёбу или по деснам;</p> <p>2.2. Нанести капельку слюны на предметное стекло и накрыть ее покровным стеклом;</p> <p>2.3. Рассмотреть препарат при большом увеличении с прикрытой диафрагмой конденсатора.</p>	<p>Рассмотрите на кончике шпателя в капельке слюны слущенные клетки эпителия</p> <p>Рассмотрите на препарате отдельные крупные плоские клетки неправильной формы. Большая часть клеток мертвые, поэтому в них хорошо заметно ядро.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Зарисуйте несколько клеток, обозначьте ядро и цитоплазму.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>3. Изучение строения клетки дрожжей (грибы)</b></li> </ul> <p>3.1. Поместить стеклянной палочкой каплю раствора с дрожжами на предметное стекло;</p> <p>3.2. Накрыть ее покровным стеклом. Если есть излишки жидкости, удалите ее с помощью фильтровальной бумаги (салфетки);</p> <p>3.3. Рассмотреть препарат под микроскопом</p>	<p>Найдите дрожжевую клетку, рассмотреть ее форму и отдельные части.</p> <p>Зарисуйте несколько клеток, сделайте подписи.</p>

**Итоговая контрольная часть лабораторной работы (выполнить письменно):**

1. Из каких основных частей состоит любая клетка?
2. Что общего имеется в строении растительной и животной клеток?
3. Чем различаются эти клетки?
4. Чем объяснить, что, будучи устроенными по единому плану, клетки весьма разнообразны по форме и размерам?

**2. Практико-ориентированные расчетные задания**

Название темы	«Популяция, сообщества, экосистемы»
Результат обучения по теме	Описывать связь между организмом и средой его обитания. Устанавливать связь структуры и свойств экосистем
Общие компетенции	ОК 01, ОК 02, ОК 07

### Название задания: Расчет срока истощения природных ресурсов

Фабула: Развитие человеческого общества невозможно без взаимодействия с природой. До некоторого времени отрицательные последствия хозяйственной и иной деятельности человека компенсировали способностью природных систем к самовосстановлению. Но к середине двадцатого столетия ситуация изменилась: окружающая природная среда уже не в состоянии компенсировать полностью последствия воздействия роста численности людей и расширения производства. Загрязнены вода, воздух, растения, выпадают кислотные дожди, эрозия выводит почвы и сельскохозяйственного оборота, полярные льды тают из-за потепления климата, исчезают многие виды животных и растений, население приобретает хронические заболевания, растёт смертность. Существующие сейчас интенсивность антропогенного воздействия ведёт нашу планету к истощению и деградации.

Задание: Оцените срок истощения природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурсов в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления. Какой природный ресурс имеет самый долгий срок истощаемости и какой – наименьший?

Информация, необходимая для решения:

Таблица 1

Ресурс	Запас ресурса Q, млрд. т	Добыча ресурса q, млрд т /год	Прирост объема потребления ресурса TP, % в год
Каменный уголь	6800	3,9	2
Природный газ	280	1,7	1,5
Нефть	250	3,5	2
Железо	12000	0,79	2,5
Фосфор	40	0,023	1,8
Медь	0,60	0,008	1,7
Цинк	0,24	0,006	1,3
Свинец	0,15	0,004	2,2
Алюминий	12	0,016	1,6
Уран	300	0,2	2

Для расчета воспользоваться формулой суммы членов ряда геометрической прогрессии

$$Q = \frac{\left( \left( 1 + \frac{TP}{100} \right)^t - 1 \right) \cdot q}{\frac{TP}{100}}, \quad (1)$$

где Q – запас ресурсов, q – годовая добыча ресурса, TP – прирост потребления ресурса, t – число лет.

Логарифмирование выражения для Q дает следующую формулу для расчета срока истощения ресурса

$$t = \frac{\ln\left(\frac{Q \cdot TP}{q \cdot 100}\right) + 1}{\ln\left(1 + \frac{TP}{100}\right)} \quad (2)$$

### 3. Решение задач

Название темы	«Закономерности наследования»
Результат обучения по теме	Описывать закономерности наследственности и изменчивости. Определять вероятность возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании.
Общие компетенции	ОК 02, ОК 04

*Формулировка задания: решите задачи, составив схемы скрещивания.*

Задача 1. У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой – рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша?

Задача 2. У человека праворукость доминирует над леворукостью, кареглазость над голубоглазостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей – кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого же мужчины с кареглазой правшой родилось девять кареглазых детей, оказавшихся правшами. Определить генотипы мужчины и обеих женщин.

Задача 3. У Пети и Саша карие глаза, а у их сестры Маши – голубые. Мама этих детей голубоглазая, хотя ее родители имели карие глаза. Какой признак доминирует? Какой цвет глаз у папы? Напишите генотипы всех перечисленных лиц.

Критерии оценивания

«5» - все ответы верны

«4» - допущена одна ошибка

«3» - допущены 2 ошибки

«2» допущены 3 и более ошибок или работа не выполнена

#### 2.2 Фонд оценочных средств для рубежного контроля

Рубежный контроль по дисциплине «Биология» проводится в форме контрольных работ на отдельных занятиях после завершения изучения первого, второго и четвертого разделов. После завершения пятого раздела рубежный контроль проводится в форме защиты кейса: представления результатов решения кейсов (выступление с презентацией).

Приведем примеры заданий для каждого типа рубежного контроля.

##### 1. Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого».

В результате освоения первого раздела «Клетка – структурно-функциональная единица живого» обучающиеся смогут:

- характеризовать строение и функции основных биополимеров, клетки и ее структурных элементов;
- определять результаты изменения генетического кода в процессах матричного синтеза;
- организовывать наблюдение биологических объектов на молекулярном и клеточном уровне.

Контрольная работа представляет собой задания в тестовой форме различного уровня сложности: «низкий», «средний» и «высокий». В зависимости от типа и трудности задания его выполнение оценивается разным числом баллов. Выполнение каждого задания «низкого» уровня сложности оценивается 1 баллом. За выполнение заданий «среднего» уровня сложности в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 2 баллов.

К заданию «высокого» уровня сложности относится решение задач. При правильном решении заданий «высокого» уровня присваивается 3 балла.

Задания всех уровней сложности проверяются автоматически.

Распределение заданий по уровням сложности представлено в следующей таблице:

Уровень сложности задания	Балл	Процентное содержание заданий	Тип вопросов
Низкий	1	65%	- задания с выбором одного правильного ответа
Средний	2	15 %	- множественный выбор; - вопросы на упорядочивание или установление правильной последовательности
Высокий	3	20 %	- ситуационные задачи или вопросы предусматривающие развернутый ответ

Критерии оценивания рубежной контрольной работы:

Оценка	Процент выполнения
«отлично»	85-100%
«хорошо»	70-84%
«удовлетворительно»	50-69%
«неудовлетворительно»	менее 49%

1. Азотистое основание аденин в молекуле ДНК комплементарно...

- 1) гуанину;
- 2) цитозину;
- 3) урацилу;
- 4) тимину.

2. К пуриновым азотистым основаниям относятся...

- 1) аденин и гуанин;
- 2) гуанин и цитозин;
- 3) цитозин и урацил;
- 4) урацил и аденин.

3. Выберите функцию иРНК?

- 1) хранение генетической информации;
- 2) транспорт аминокислоты в рибосому;
- 3) входит в состав рибосом;
- 4) перенос генетической информации от ДНК к рибосоме.

4. Клетки эукариот не содержат...

- 1) лизосом;
- 2) рибосом;
- 3) мезосом.;
- 4) комплекса Гольджи.

5. Клетки прокариот содержат...

- 1) клеточный центр;
- 2) эндоплазматическую сеть;
- 3) рибосомы и мезосомы;
- 4) комплекс Гольджи и лизосомы.

6. Какие органоиды встречаются только в растительных клетках?

- 1) эндоплазматическая сеть;

7. В метафазной хромосоме выделяют...

- 1) плечи и центросому;
- 2) центросому и центриоли;
- 3) центриоли и центромеру;
- 4) центромеру и плечи.

8. К автотрофам относятся...

- 1) вирусы;
- 2) хемосинтезирующие бактерии;
- 3) грибы;
- 4) паразитические бактерии.

9. Транскрипция – это...

- 1) связывание аминокислоты с тРНК;
- 2) перенос аминокислоты в рибосому;
- 3) удвоение молекулы ДНК;
- 4) синтез иРНК на матрице ДНК.

10. Если кодирующая белок часть гена содержит 6000 пар нуклеотидов, то сколько аминокислот в кодируемой молекуле белка?

- 1) 100;
- 2) 500;
- 3) 1000;
- 4) 2000.

11. Какие из перечисленных болезней, вызываются вирусами?

- а) туберкулез и дифтерия;
- б) Дифтерия и СПИД;
- в) СПИД и грипп;
- г) грипп и туберкулез;

12. В результате первого деления мейоза происходит:

- а) увеличение набора хромосом;
- б) уменьшение набора хромосом;
- в) сохранение исходного набора хромосом.

13. Что происходит в анафазе II мейоза?

- 1) спирализация хромосом;
- 2) расхождение к полюсам двухроматидных хромосом;
- 3) расхождение к полюсам хроматид;
- 4) расположение хромосом в плоскости экватора клетки.

14. Установите соответствие

Органоид	Функция
1) рибосома	А) переваривание отмерших клеток
2) хлоропласты	Б) фотосинтез
3) лизосомы	В) синтез белка
4) центриоли	Г) образование веретена деления

15. Выберите химические элементы клетки, которые входят в состав органических веществ:

- 1) кальций;
- 2) углерод;
- 3) цинк;
- 4) водород;
- 5) кислород;
- 6) медь;
- 7) азот.

16. Установите соответствие

Группы аминокислот	Представители
1. Нейтральные	А) глутаминовая кислота
2. Кислые	Б) лизин
3. Основные	В) аланин

17. В молекуле ДНК нуклеотиды, содержащие аденин, составляют 10%. Сколько процентов в данной молекуле нуклеотидов, содержащих цитозин?

18. В молекуле РНК нуклеотиды, содержащие урацил, составляют – 30% и аденин – 40%. Сколько процентов адениловых нуклеотидов содержится в цепи ДНК, комплементарной той, на которой синтезировалась эта РНК?

- 1) 0;
- 2) 30;
- 3) 35;
- 4) 40.

19. Участок молекулы ДНК состоит из 60 пар нуклеотидов. Определите длину этого участка (расстояние между нуклеотидами в ДНК составляет 0,34 нм)

- 1) 20,4;
- 2) 24;
- 3) 10,2;
- 4) 30.

20. Фрагмент молекулы ДНК содержит 1230 нуклеотидных остатков. Сколько аминокислот будет входить в состав белка?

- 1) 205;
- 2) 410;
- 3) 408;
- 4) 360.

## 2. Защита кейсов: представление результатов решения кейсов.

Защита кейса является рубежным контролем по пятому разделу “Биология в жизни”, в результате изучения которого обучающиеся смогут:

– анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий.

Для защиты кейсов обучающимся необходимо в рамках ВСР подготовить устное сообщение по результатам решения кейса с подготовкой презентаций.

Критерии оценивания устного сообщения:

Критерии оценивания	Баллы		
	1 балл	2 балла	3 балла

1. Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает
2. Степень раскрытия темы	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно
3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации	из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты	на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали	на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали

Оцените презентацию по следующим критериям:

Критерии оценивания	Баллы		
	0	1	2
полнота использования учебного материала	информация, используемая в презентации, не относится к теме	информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают ее содержание	презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме
логика изложения материала в соответствии с планом и темой	материал презентации не соответствует теме, плана нет	материал презентации частично соответствует теме	материал, приведенный в презентации полностью



задания		задания, план построен не точно	соответствуют теме задания и составленному плану
терминологическая и орфографическая грамотность	в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу	в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно	в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно
аккуратность и оригинальность построения	презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению	презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов	презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов

#### Шкала перевода баллов в отметку

17-15 баллов - «5»

14 - 9 баллов - «4»

8-6 баллов - «3»

Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2»

### 2.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация (ПА). Дифференцированный зачет (далее - дифзачет), который проводится по окончании курса.

*Проверяемые результаты: ОК1. ОК2. ОК3, ОК4, ОК7, ОК8*

*Проверяемые результаты: ПРб 01 – ПРб 09*

#### 1 вариант.

**Задания части А.**

**Выберите правильный ответ, завершите предложения, записав вместо точек необходимые термины и понятия.**

#### 1. Примером дегенерации является:

- А) уплощение тела у донных рыб; В) отсутствие кишечника у паразитических червей;  
Б) покровительственная окраска; Г) возникновение полового процесса.

#### 2. Общность предков доказывает критерий:

- А) исторический; В) генетический;  
Б) морфологический; Г) географический.

#### 3. Естественный отбор сохраняет признаки:

- А) вредные для вида; В) нейтральные для вида;

Б) полезные для человека;                      Г) полезные для вида.

**4. Соперничество между волками за добычу – пример:**

- А) внутривидовой борьбы за существование;
- Б) межвидовой борьбы за существование;
- В) борьбы с неблагоприятными условиями.

**5. Дивергенция – это...**

- А) схождение признаков;                      В) преобразование строения и функций организма;
- Б) расхождение признаков;                      Г) верного ответа нет.

**6. Биогенетический закон сформулировали:**

- А) Мюллер и Геккель;                                      В) Харди и Вайнберг;
- Б) Северцов и Шмальгаузен;                                      Г) верного ответа нет.

**7. Какие органы являются аналогичными:**

- А) конечности позвоночных;                                      В) видоизменения корня у растений;
- Б) видоизменения листьев у растений;                                      Г) роющие конечности крота и медведки.

**8. Пример предостерегающей окраски:**

- А) ярко-красная окраска цветка у розы;
- Б) ярко-красная окраска у божьей коровки;
- В) сходство в окраске брюшка у мухи - журчалки и осы;
- Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы с веточкой.

**9. Пример мимикрии:**

- А) зелёная окраска у певчего кузнечика;
- Б) ярко-красная окраска у божьей коровки;
- В) сходство в окраске брюшка у мухи - журчалки и осы;
- Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы с веточкой.

**10. Ноосфера – это:**

- А) стадия разумной жизни;                      Б) сфера разумной жизни;
- В) стадия развития биосферы;                      Г) все ответы верны.

**11. Организмы-автотрофы, производящие органические вещества из неорганических, являются первичным звеном в пищевых цепях экосистем - ...**

**12. Примером биотических межпопуляционных взаимоотношений двух видов по типу хищничества является совместное существование:**

- А) росянки и насекомых;                      Б) вороны и галки;
- В) муравьёв и тлей;                                      Г) рыжего и чёрного тараканов.

**13. Устойчивость экосистемы – это...**

**14. К антропогенным факторам окружающей среды относят:**

- А) растительный опад, минеральный состав почвы, влажность;
- Б) солёность воды, отмершие части водных растений и останки животных, свет;
- В) гибель растений и животных от инфекций, вызванных микроорганизмами;
- Г) загрязнение почвы, воздуха и воды промышленными отходами.

**15. Подвой – это:**

- А) растение, которое прививают;
- Б) растение, на которое производится прививка;
- В) удвоение генома;
- Г) подводная часть растения.

**Задания части В.**

**Выберите несколько правильных ответов.**

**В1. Каковы признаки биологического прогресса:**

- А) увеличение численности особей данной систематической группы;
- Б) уменьшение численности особей данной систематической группы;
- В) расширение ареала;
- Г) сужение ареала;
- Д) расширение видового разнообразия внутри группы;

Е) сокращение видового разнообразия внутри группы.

**В2. Укажите последовательность звеньев пищевой цепи.**

- А) организмы-деструкторы;                      В) плотоядные животные;  
Б) растительноядные животные;            Г) автотрофные растения.

--	--	--	--

**Задания части С.**

**Дайте ответ, состоящий из нескольких предложений.**

**С1.** Какое влияние оказывают на биосферу антропогенные факторы?

**С2.** Приведите пример трофической цепи и дайте ей характеристику.

*Критерии оценки.*

За каждое верно выполненное задание **части А** обучающийся получает 1 балл. Правильно выполненные задания **части В** оцениваются максимально в 2 балла. Задания этой части в зависимости от правильности выполнения оцениваются - 0, 1, 2 баллами. За неправильный ответ выставляется 0 баллов. Если обучающийся дал частично правильный ответ и допустил 1 ошибку - 1 балл.

При правильном выполнении задания **части С** выставляется максимальный балл 3. В критериях ответов приводятся сведения, за какие ошибки и погрешности выставляются за ответ 0,1,2 или 3 балла.

Максимальное число баллов, полученное за тест 25 ( $15 \times 1 + 2 \times 2 + 2 \times 3$ ).

Отметку «2» можно поставить, если обучающийся набрал **0-12** баллов.

Отметка «3» выставляется за **13-18** баллов ( $>1/2$ ).

Отметка «4» выставляется за **19-24** балла ( $>3/4$ ).

Отличную отметку обучающийся получает при выполнении всех заданий теста.

**Задания Дифференцированного зачёта.**

*Проверяемые результаты: ПРб 01 – ПРб 09*

**2 вариант.**

**Задания части А.**

**Выберите правильный ответ, завершите предложения, записав вместо точек необходимые термины и понятия.**

**1. Наличие сходных черт строения организмов определяет критерий:**

- А) генетический,                      Б) морфологический,  
В) физиологический,                Г) экологический.

**2. К внутривидовой борьбе не относится:**

- А) борьба двух пёстрых дятлов за дупло;  
Б) соперничество самцов из-за самки;  
В) состязание серой и чёрной крыс.

**3. Палеонтология изучает ..... организмов.**

**4. Микроэволюция приводит к образованию новых:**

- А) семейных групп;                      В) родов;  
Б) подвидов и видов;                    Г) отрядов и семейств.

**5. К идиоадаптациям следует отнести:**

- А) многоклеточность;  
Б) четырёхкамерное сердце млекопитающих;  
В) игольчатые листья растений пустынь;  
Г) все перечисленные эволюционные изменения.

**6. Первым эволюционную теорию предложил:**

- А) Уоллес;                                      В) Линней;  
Б) Дарвин;                                      Г) Ламарк.

**7. Конвергенция – это ...**

- А) схождение признаков;                      В) преобразование строения и функций организма;  
Б) расхождение признаков;                  Г) верного ответа нет.

**8. Оболочка Земли, заселённая живыми организмами, называется:**

- А) литосфера;                      Б) гидросфера;  
В) биосфера;                      Г) ноосфера.

**9. Примером биотических межпопуляционных взаимоотношений двух видов по типу паразитизма является совместное существование:**

- А) божьей коровки и муравьёв;    Б) берёзы и гриба-трутовика;  
В) окуня и карася;                      Г) клубеньковых бактерий и клевера.

**10. Какие органы являются гомологичными;**

- А) конечности позвоночных;                      В) жабры рака и рыбы;  
Б) крыло птицы и бабочки;                      Г) роющие конечности крота и медведки.

**11. Организмы – гетеротрофы, потребляющие готовые органические вещества, созданные организмами – автотрофами, называются ...**

**12. Пример подражательного сходства:**

- А) зелёная окраска у певчего кузнечика;  
Б) сходство в окраске брюшка у мухи - журчалки и осы;  
В) ярко-красная окраска у божьей коровки;  
Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы с веточкой.

**13. Саморегуляция экосистем – это ...**

**14. К абиотическим факторам окружающей среды относят:**

- А) рельеф, климат, температуру, свет, влажность, солёность воды;  
Б) растительный опад, минеральный состав почвы, влажность;  
В) солёность воды, отмершие части водных растений и останки животных, свет;  
Г) газовый состав атмосферы, загрязнение почвы, воздуха, воды промышленными отходами.

**15. Привой – это:**

- А) растение, которое прививают;  
Б) растение, на которое производится прививка;  
В) удвоение генома;  
Г) подводная часть растения.

**Задания части В.**

**Выберите несколько правильных ответов.**

**В1. Каковы признаки биологического регресса?**

- А) увеличение численности особей данной систематической группы;  
Б) уменьшение численности особей данной систематической группы;  
В) расширение ареала;  
Г) сужение ареала;  
Д) расширение видового разнообразия внутри группы;  
Е) сокращение видового разнообразия внутри группы.

**В2. Укажите последовательность звеньев пищевой цепи.**

- А) растительноядные животные  
Б) организмы-деструкторы  
В) автотрофные растения  
Г) плотоядные животные

--	--	--	--

**Задания части С.**

**Дайте ответ, состоящий из нескольких предложений.**

**С1.** Какие черты организации паразитических животных способствуют их процветанию?

**С2.** Опишите один из круговоротов веществ.

*Критерии оценки.*

За каждое верно выполненное задание **части А** обучающийся получает 1 балл. Правильно выполненные задания **части В** оцениваются максимально в 2 балла. Задания этой части в зависимости от правильности выполнения оцениваются - 0, 1, 2 баллами. За неправильный ответ выставляется 0 баллов. Если обучающийся дал частично правильный ответ и допустил 1 ошибку - 1 балл.

При правильном выполнении задания **части С** выставляется максимальный балл 3. В критериях ответов приводятся сведения, за какие ошибки и погрешности выставляются за ответ 0,1,2 или 3 балла.

Максимальное число баллов, полученное за тест 25 ( $15 \times 1 + 2 \times 2 + 2 \times 3$ ).

Отметку «2» можно поставить, если обучающийся набрал **0-12** баллов.

Отметка «3» выставляется за **13-18** баллов ( $>1/2$ ).

Отметка «4» выставляется за **19-24** балла ( $>3/4$ ).

Отличную отметку обучающийся получает при выполнении всех заданий теста.