

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 06.12.2024 16:04:22  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ  
по специальности  
по специальности 38.02.01  
Экономика и бухгалтерский учет

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 13 Биология**

**основной профессиональной образовательной программы  
по специальности**

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет**

**(Базовая подготовка среднего профессионального образования)**

**2024**

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
  - 3.1 Формы и методы оценивания.
  - 3.2 Кодификатор оценочных средств.
    1. Задания для оценки освоения дисциплины.

## 1.1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Биология» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.01 *Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* следующими знаниями, умениями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями, а также личностными результатами осваиваемыми в рамках программы воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Планируемые результаты обучения. Общие.

### **В части трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

#### **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.

#### **б) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- 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 познавательной и социальной практике.

Планируемые результаты обучения.

Дисциплинарные:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

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, эволюционной, происхождения жизни и человека;

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;

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;

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;

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).

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;

- 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.

Планируемые результаты обучения.

Дисциплинарные:

сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку 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.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Планируемые результаты обучения. Общие:

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

**б) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

**г) принятие себя и других людей:**

- 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.

Планируемые результаты обучения.

Дисциплинарные:

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.

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

Профессиональные:

ПК 3.2.

- сформированность умения на основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные со специальностью;
- овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов;
- сформированность умения анализировать информацию о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий;

- сформированность умения анализировать информацию о развитии промышленных биотехнологий и их применение в жизни человека.

**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.

Планируемые результаты обучения.

Дисциплинарные:

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

**личностных, осваиваемых в рамках программы воспитания (ЛР):**

**ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР 30** Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

**Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

1.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата. <i>Следует сформулировать показатели. Раскрывается содержание работы</i>	Форма контроля и оценивания. <i>Заполняется в соответствии с разделом 4 программы УД</i>
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		
Биология как наука. Общая характеристика жизни		
ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»

Структурно-функциональная организация клеток		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические) Лабораторная работа Практическая работа Задания для самостоятельной работы - доклад; - сообщение
Структурно-функциональные факторы наследственности		
ОК 01 ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	Устный опрос Решение задач
Обмен веществ и превращение энергии в клетке		
ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ	Устный опрос Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)
Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз		

ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла	Устный опрос Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		
Строение организма		
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций	Контрольная работа «Строение и функции организма»
Формы размножения организмов		
ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов	Устный опрос Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)
Онтогенез растений, животных и человека		
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)	Устный опрос Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические) Тестирование
Закономерности наследования		
ОК 02 ОК 04 ЛР 9	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции	Устный опрос Разноуровневые задачи и задания (расчётные,

ЛР 23 ЛР 30	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	графические) Тестирование
<b>Сцепленное наследование признаков</b>		
ОК 01 ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	
<b>Закономерности изменчивости</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		
<b>История эволюционного учения. Микроэволюция</b>		
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения	Контрольная работа «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле»
<b>Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>		

ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле	
<b>Происхождение человека – антропогенез</b>		
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека	
<b>Раздел 4. Экология</b>		
<b>Экологические факторы и среды жизни</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов	
<b>Популяция, сообщества, экосистемы</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико- ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	
<b>Биосфера - глобальная экологическая система</b>		

ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Оцениваемая дискуссия Тест	Устный опрос Тестирование
<b>Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Тест Практическое занятие «Отходы производства»	Тестирование
<b>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>		
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы «Умственная работоспособность»	Устный опрос Лабораторная работа
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		
<b>Биотехнологии в жизни каждого</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
<b>Биотехнологии в промышленности</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с

ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	группам), представление результатов решения кейсов	презентацией)
------------------------	--	---------------

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

Результаты обучения: <i>личностные (Л), метапредметные (М), предметные (П), личностные результаты в рамках программы воспитания(ЛР)(желательно сгруппировать и проверять комплексно,)</i>	Показатели оценки результата. <i>Следует сформулировать показатели. Раскрывается содержание работы</i>	Форма контроля и оценивания. <i>Заполняется в соответствии с разделом 10 программы УД</i>
ОК 01	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих	Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия. Представление устных сообщений с презентацией Фронтальный опрос Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот

	<p>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, эволюционной, происхождения жизни и человека; 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;</p>	<p>Тест Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии Тест Практическое занятие «Отходы производства» Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
--	--	---

	<p>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; 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</p>	<p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
--	--	---

	<p>организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; 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)</p>	
ОК 02	<p>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;</p>	<p>Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого» Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия. Представление устных сообщений с презентацией Фронтальный опрос Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем</p>

	<p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>	<p>скрещивании, составление генотипических схем скрещивания  Тест  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания  Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания  Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии  Тест  Практическое занятие «Отходы производства»  Выполнение лабораторной работы «Умственная работоспособность»  Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических</p>
--	---	--

		<p>технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
ОК 04	<p>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</p>	<p>Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия.</p> <p>Представление устных сообщений с презентацией</p> <p>Оцениваемая дискуссия</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тест</p> <p>Решение задач</p> <p>Практическое занятие «Отходы производства»</p> <p>Выполнение лабораторной работы «Умственная работоспособность»</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных</p>

		биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 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	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии Практическое занятие «Отходы производства» Выполнение лабораторной работы «Умственная работоспособность»
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия. Представление устных сообщений с презентацией Фронтальный опрос Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот Тест Решение задач на определение вероятности возникновения

		<p>наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p> <p>Тест</p> <p>Практическое занятие «Отходы производства»</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по</p>
--	--	---

		группам), представление результатов решения кейсов
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<p>Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия.</p> <p>Представление устных сообщений с презентацией</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот</p> <p>Тест</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p>

		<p>Тест</p> <p>Практическое занятие «Отходы производства»</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
<p>ЛР 30</p>	<p>Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия.</p> <p>Представление устных сообщений с презентацией</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот</p> <p>Тест</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Решение задач на</p>

		<p>определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p> <p>Тест</p> <p>Практическое занятие «Отходы производства»</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p>
--	--	--

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины:**

#### **3.1 Формы и методы контроля.**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *Биология*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

## Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент УД	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Формы контроля	Проверяемые Л,П,М,ЛР	Формы контроля	Проверяемые Л,П,М,ЛР	Форма контроля	Проверяемые Л,П,М,ЛР
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>			Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»	ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30		
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого	ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				

	<p>строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах</p> <p>Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия.</p> <p>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p>					
<p>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Разработка глоссария</p> <p>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 23</p> <p>ЛР 30</p>				
<p>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ</p>	<p>ОК 02</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 23</p> <p>ЛР 30</p>				
<p>Тема 1.5.</p>	<p>Обсуждение по</p>	<p>ОК 02</p>				

Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла	ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>			Контрольная работа «Строение и функции организма»	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30		
Тема 2.1. Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов	ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				

	<p>по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвоцевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)</p>					
<p>Тема 2.4. Закономерности наследования</p>	<p>Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания</p>	<p>ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30</p>				
<p>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков</p>	<p>Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30</p>				

	признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания					
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>			Контрольная работа «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле»	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30		
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов,	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23				

на Земле	биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле	ЛР 30				
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека	ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
<b>Раздел 4. Экология</b>						
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				

	по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии					
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическое занятие «Отходы производства»	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы «Умственная работоспособность»	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>			Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2 ЛР 9		

			презентацией)	ЛР 23 ЛР 30		
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30				
					Дифференцированный зачёт ДЗ	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30

## Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Код оценочного средства
Устный опрос	УО
Практическая работа № n	ПР № n
Тестирование	Т
Контрольная работа № n	КР № n
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ.	СР
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	РЗЗ
Рабочая тетрадь	РТ
Проект	П
Деловая игра	ДИ
Кейс-задача	КЗ
Зачёт	З
Дифференцированный зачёт	ДЗ
Экзамен	Э

#### 4.Задания для оценки освоения дисциплины «Биология»

Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине биология

1. Биология как наука. Объект изучения биологии. Система биологических наук. Методы биологии.
2. Признаки живых организмов.
3. Уровневая организация живой природы.
4. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
5. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.
6. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана.
7. Органоиды клетки.
8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.
9. Строение и функции хромосом.
10. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген.
11. Генетический код. Биосинтез белка.
12. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.
13. Жизненный цикл клетки. Митоз.
14. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.
15. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
16. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез.
17. Постэмбриональное развитие.
18. Закон зародышевого сходства.
19. Причины нарушений в развитии организмов.
20. Индивидуальное развитие человека.
21. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
22. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.
23. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
24. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.
25. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
26. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
27. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.

28. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции.
29. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
30. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
31. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).
32. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
33. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.
34. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции.
35. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.
36. Макроэволюция. Доказательства эволюции.
37. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.
38. Гипотезы происхождения жизни.
39. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
40. Современные гипотезы о происхождении человека.
41. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.
42. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.
43. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.
44. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
45. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
46. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
47. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.
48. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
49. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.
50. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.
51. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
52. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

53. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

54. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если дан полный исчерпывающий ответ на все вопросы: знание, понимание, глубина усвоения обучающимся всего объёма программного материала по пройденной теме. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала.

Оценка «хорошо» ставится, если дан ответ на все вопросы: знание всего изученного программного материала по теме. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если даны ответы на вопросы на уровне представлений, сочетающихся с элементами научных понятий: Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала

## Кейс-задачи

Задания:

1. «Влияние гидрогеля на скорость прорастания семян растений разного вегетационного периода»
2. «Применение различных субстратов (перлита, вермикулита и др.) в современном тепличном хозяйстве»
3. «Применение новых укрывных материалов для тепличного хозяйства»
4. «Аэропоника и ее применение в современном агропромышленном комплексе»
5. «Гидропоника и ее применение в современном агропромышленном комплексе»
6. «Микроклональное размножение растений и его применение в современном растениеводстве»
7. «Культура клеток»
8. «Культура тканей»
9. «ГМО – мифы и реальность»
10. «Успехи современной генной инженерии и их применение в пищевой и перерабатывающей промышленности и медицине»

Контролируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30

1. Оценка собственных достижений автора (30 баллов) (использование знаний программы по предмету, научное или практическое значение результатов работы, новизна работы).
2. Эрудированность автора в рассматриваемой области (30 баллов) (использование известных результатов и научных фактов в работе, знакомство с современным состоянием проблемы, полнота цитируемой литературы, ссылки на ученых и исследователей, занимающихся данной проблемой).
3. Композиция работы и ее особенности (30 баллов) (цель работы, логика изложения, описания, убедительность рассуждений, оригинальность мышления, структура работы, соответствие структуры требованиям, предъявляемым к индивидуальным проектам такого типа).
4. Требования к оформлению работы (10 баллов) (соответствие требованиям, предъявляемым к работам такого типа)

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент набрал 90 баллов;
- оценка «хорошо», если студент набрал 80 баллов;
- оценка «удовлетворительно», если студент набрал 70 баллов

## Комплект заданий для контрольной работы

### Тема 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого

1. Строение и функции белков в клетке.
2. Биология как наука (предмет исследования, методы биологии, система биологических наук).
3. Органоиды клетки (рибосомы, митохондрии, хлоропласты) - строение и функции.
4. Нуклеиновые кислоты: строение и функции в клетке.
5. Охарактеризуйте элементарный химический состав клетки (из каких химических элементов состоит клетка).
6. Плазматическая мембрана клетки – строение и функции, виды мембранного транспорта.
7. Неорганические вещества клетки (вода и минеральные соли) – строение и функции.
8. Репликация ДНК: определение, механизм, биологическое значение.
9. Углеводы - строение и функции в клетке.
10. Ген. Генетический код.
11. Липиды - строение и функции в клетке.
12. Органоиды клетки (ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы) - строение и функции.
13. Перечислить и охарактеризовать признаки живых систем.
14. Органоиды клетки (лизосомы, вакуоли, микротрубочки, микрофиламенты, клеточный центр) - строение и функции.
15. Строение клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.
16. Жизненный цикл клетки. Митоз: определение, механизм, биологическое значение.
17. Перечислить и охарактеризовать уровни организации живой природы.
18. Строение и функции ядра клетки.
19. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.).
20. Биосинтез белка.
21. Энергетический обмен в клетке. Клеточное дыхание.
22. Строение и функции плазматической мембраны.
23. Энергетический обмен в клетке. Фотосинтез.
24. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.
25. Пластический и энергетический обмен в клетке, их взаимосвязь.
26. Строение и функции хромосом.

## **Тема 2. Строение и функции организма**

1. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.
2. Типы онтогенеза.
3. Индивидуальное развитие человека. Причины нарушений в развитии организмов.
4. Строение сперматозоида и яйцеклетки, типы яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме.
5. Индивидуальное развитие организма, его этапы.
6. Перечислите различия митоза и мейоза, в чем биологическая сущность каждого из них?
7. Опишите процесс сперматогенеза.
8. Охарактеризуйте мужской гаметофит у цветковых.
9. Перечислите и охарактеризуйте формы бесполого размножения.
10. Охарактеризуйте женский гаметофит у цветковых.
11. Опишите процесс овогенеза.
12. Мейоз (определение, механизм, биологическое значение).
13. Образование половых клеток (фазы и процессы происходящие в них).
14. Организм – единое целое. Многообразие организмов.
15. Двойное оплодотворение у цветковых (мужской и женский гаметофит, механизм оплодотворения, биологическое значение).
16. Органогенез.
17. Перечислите и охарактеризуйте формы полового размножения.
18. Описать процесс оплодотворения у животных.
19. Перечислите сходства и отличия митоза и мейоза.
20. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
21. Эмбриональный этап онтогенеза, его основные стадии.
22. Чем отличаются вегетативное, бесполое и половое размножение (перечислите отличия)?
23. Постэмбриональное развитие.
24. Мейоз (определение, механизм, биологическое значение).
25. Образование половых клеток (фазы и процессы происходящие в них).
26. Органогенез.

### Тема 3. Теория эволюции

1. История развития эволюционных идей (дайте характеристику основных этапов развития эволюционных идей, сформулируйте определение эволюции).
2. В чем сущность биогенетического закона Мюллера - Геккеля и какое существенное дополнение внес в его формулировку А. Н. Северцов?
3. Охарактеризуйте основные способы макроэволюции.
4. Борьба за существование, ее формы.
5. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина?
6. Какие органы называют аналогичными, какие - гомологичными? Могут ли быть одни и те же органы аналогичными и гомологичными одновременно?
7. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
8. Происхождение приспособленностей и их относительность, виды адаптаций.
9. В чем заключается заслуга Ч. Дарвина, каковы предпосылки возникновения его теории, что является движущими силами эволюции в учении Дарвина?
10. Популяция – структурная единица вида и эволюции.
11. Концепция вида, его критерии.
12. Охарактеризуйте пути видообразования.
13. Макроэволюция. Доказательства эволюции.
14. Роль прогресса и регресса в эволюции.
15. Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный обор и их формы.
16. Пути достижения биологического прогресса (главные направления эволюции).
17. Что такое дивергенция? В результате чего происходит дивергенция у видов (типы дивергентного видообразования)?
18. Естественный обор – направляющий фактор эволюции, его формы.
19. Основные положения синтетической теории эволюции?
20. Биологический прогресс и биологический регресс.
21. Факторы эволюции согласно СТЭ. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).
22. Что такое идиоадаптация? Какие примеры идиоадаптации можно привести из мира растений и животных?
23. На какие более элементарные структуры подразделяется вид? Какие признаки целостности характеризуют вид? Как объяснить реальность существования вида?
24. Что является движущими силами эволюции в учении Дарвина (дайте их характеристику)?
25. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.
26. Охарактеризуйте основные пути биологического прогресса.

#### Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный исчерпывающий ответ на два вопроса: знание, понимание, глубина усвоения обучающимся всего объёма программного материала по пройденной теме. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала.

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан ответ на два вопроса: знание всего изученного программного материала по теме. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала.

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если даны ответы на вопросы на уровне представлений, сочетающихся с элементами научных понятий: Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала.

## Тестовые задания

Тестовые задания по темам 2.4 и 2.6. «Закономерности наследования и изменчивости»

**1. Основателем генетики является:**

- а) Грегор Мендель;
- б) Матиас Шлейден;
- в) Теодор Шванн;
- г) Рудольф Вирхов.

**2. Животные и растения с признаками обоих родителей в результате скрещивания живых существ называются...**

- а) доминантами;
- б) гибридами;
- в) генами;
- г) сортами.

**3. Признак, который проявлялся в первом поколении гибридов, называется...**

- а) доминантным;
- б) гибридом;
- в) рецессивным;
- г) сортом.

**4. Признак, который не проявлялся в первом поколении гибридов, называется...**

- а) доминантным;
- б) гибридом;
- в) рецессивным;
- г) сортом.

**5. Объяснение Менделя называют:**

- а) гипотезой чистоты гамет;
- б) гибридом;
- в) признаком;
- г) сортом.

**6. Развитие каждого признака контролируется двумя генами, которые называют...**

- а) доминантными;
- б) аллельными;
- в) рецессивными;
- г) чистыми.

**7. Особи, у которых аллельные гены одинаковы, называются...**

- а) доминантными;
- б) гетерозиготами;
- в) рецессивными;
- г) гомозиготными.

**8. Особи, у которых аллельные гены различны, называются...**

- а) доминантными;
- б) гетерозиготами;
- в) рецессивными;
- г) гомозиготными.

**9. Совокупность внешних признаков, которыми проявляются гены, называют**

- а) генотипом
- б) хронотипом

в) фенотипом

г) логотипом

**10. Совокупность внешних признаков, которыми проявляется генетическая конституция, называют**

а) генотипом

б) хронотипом

в) фенотипом

г) логотипом

**11. Первую серию опытов Менделя принято называть**

а) генотипом

б) хронотипом

в) дигибридным скрещиванием

г) моногибридным скрещиванием

**12. Вторую серию опытов Менделя принято называть**

а) генотипом

б) хронотипом

в) дигибридным скрещиванием

г) моногибридным скрещиванием

**13. Расщепление в каждой паре генов идет независимо от других пар генов – это**

а) второй закон Менделя

б) закон Дарвина

в) дигибридное скрещивание

г) моногибридное скрещивание

**14. Впервые идею связи между хромосомами и генами выдвинул в 1903 году американский ученый**

- а) Мендель
- б) Дарвин
- в) Сэттон
- г) Морган

**15. Механизм, с помощью которого гомологичные хромосомы могут обмениваться генами, это**

- а) мутантные аллели
- б) гигантские хромосомы
- в) классическое распределение
- г) кроссинговер

**16. Исключите лишнее понятие из форм взаимодействия генов между собой**

- а) комплементарность (дополнительность)
- б) эпистаз
- в) полимерия
- г) кроссинговер

**17. Белую окраску обоих генов в доминантном состоянии вызывает**

- а) отсутствие одного из этих генов
- б) гигантские хромосомы
- в) классическое распределение
- г) кроссинговер

**18. Явление, при котором наблюдается подавление одного гена другим**

- а) полимерия
- б) скрещивание
- в) эпистаз

г) кроссинговер

**19. Действие одного гена на разные признаки – это**

а) полимерия

б) плейотропный эффект

в) эпистаз

г) кроссинговер

**20. Добавочная хромосома, которую мы называем X, была обнаружена**

а) в 1890 году

б) в 2000 году

в) в 1990 году

г) в 2015 году

**21. Биологическое значение хромосомы X было выяснено американскими цитологами**

а) Вильсоном и Стивенсом

б) Менделем и Дарвиным

в) Сэттоном и Дарвиным

г) Морганом и Вильсоном

**22. Наличие двух XX хромосом определяет у человека и других млекопитающих**

а) мужской пол

б) процесс онтогенеза

в) плейотропный эффект

г) женский пол

**23. Наличие в геноме особой хромосомы Y определяет у человека и других млекопитающих**

а) мужской пол

- б) процесс онтогенеза
- в) плейотропный эффект
- г) женский пол

**24. Пол с одинаковыми половыми хромосомами называется**

- а) гетерогаметным
- б) гомогаметным
- в) плейотропный эффект
- г) альтернативным

**25. Пол с разными половыми хромосомами называется**

- а) гетерогаметным
- б) гомогаметным
- в) плейотропный эффект
- г) альтернативным

**26. Первым мутантом, исследованным Морганом, были**

- а) белоцветный горох
- б) куры
- в) мухи с белыми глазами
- г) стручки пастушьей сумки

**27. Болезнь несвертывания крови – это**

- а) дальтонизм
- б) ген лысости
- в) ген комолости
- г) гемофилия

Тестовые задания к разделу 4. Экология

1. При увеличении численности популяции внешние условия становятся сдерживающим фактором и приводят:
  - а) к появлению широкого разнообразия форм;
  - б) внутривидовой конкуренции;
  - в) мутациям;
  - г) межвидовой конкуренции.
2. Рост популяции животных определяется прежде всего комбинацией:
  - а) рождаемости и обеспеченности пищей;
  - б) смертности и миграции;
  - в) рождаемости и размера территории, занимаемой популяцией;
  - г) рождаемости и смертности.
3. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:
  - а) степь;
  - б) тропический лес;
  - в) луг;
  - г) широколиственный лес;
  - д) болото.
4. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных:
  - а) экосистема;
  - б) биоценоз;
  - в) фитоценоз;
  - г) зооценоз.
5. Плотность популяции как правило на ранних стадиях её развития стремительно возрастает, далее несколько снижается и практически останавливается. Выберите причину этого процесса:
  - а) это продиктовано биологическими особенностями вида;
  - б) достигается предел ёмкости среды в данных условиях;
  - в) исчерпывается ресурс размножения особей, они больше не могут оставлять потомство.
6. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:
  - а) геологическими процессами;
  - б) космическими факторами;
  - в) высокими темпами прогресса;
  - г) изменением климата.
7. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:
  - а) особенности рельефа местности;
  - б) пищевые ресурсы и болезни;
  - в) особенности климата;
  - г) географическое положение страны.
8. Рациональное природопользование подразумевает:

- а) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
- б) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- в) добычу и переработку полезных ископаемых;
- г) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

9. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:

- а) неисчерпаемым природным ресурсам;
- б) возобновляемым природным ресурсам;
- в) невозобновляемым природным ресурсам;
- г) пополняющимся ресурсам.

10. Вырубка лесных массивов приводит к:

- а) увеличению видового разнообразия птиц;
- б) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- в) уменьшению испарения;
- г) нарушению кислородного режима.

11. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:

- а) парниковым эффектом;
- б) уменьшением объема грунтовых вод;
- в) загрязнением водоемов;
- г) засолением почв.

12. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

- а) угарного газа;
- б) углекислого газа;
- в) диоксида азота;
- г) оксидов серы.

13. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:

- а) резких колебаний температуры;
- б) канцерогенных веществ;
- в) радиоактивного загрязнения;
- г) возбудителей заболеваний.

14. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:

- а) водяные пары;
- б) облака;
- в) озоновый слой;
- г) азот.

15. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- а) желудочно-кишечного тракта;
- б) сердечно-сосудистой системы;
- в) кожи;
- г) органов дыхания.

16. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

- а) ртути;
- б) свинца;
- в) кальция;
- г) кобальта.

17. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:

- а) болезни опорно-двигательной системы;
- б) инфекционные болезни;
- в) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
- г) болезни пищеварительного тракта.

18. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:

- а) биогенными;
- б) канцерогенными;
- в) пирогенными;
- г) абиогенными.

19. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

- а) предприятия химической и угольной промышленности;
- б) сельское хозяйство;
- в) бытовую деятельность человека;
- г) транспортные средства.

### Ключи к тестам:

Тема 2.4 и 2.6.

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Правильный ответ</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>г</b>
<b>№ вопроса</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>Правильный ответ</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>г</b>
<b>№ вопроса</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>						
<b>Правильный ответ</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>г</b>						

К разделу 4

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Правильный ответ</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>г</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>в</b>

<b>№ вопроса</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>			
<b>Правильный ответ</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>а</b>			

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если число правильных ответов составляет 89-100%;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если число правильных ответов составляет 85-88%;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если число правильных ответов составляет 70-84%.

**Таблица 3 - Форма информационной карты банка тестовых заданий**

Наименование разделов	Всего ТЗ	Количество форм ТЗ				Контролируемые компетенции
		Открытого типа	Закрытого типа	На соответствие	Упорядочение	
раздел 2. Строение и функции организма	27	нет	27	нет	нет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
раздел 4. Экология	19	нет	19	нет	нет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30

