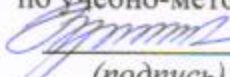


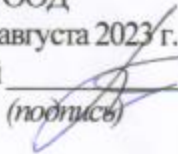
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заместителя директора
по учебно-методической работе
 Е.О. Кравченко
(подпись)
«29» августа 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

**Специальность/профессия: 09.02.07 "Информационные системы и
программирование"**

Рассмотрено
на заседании кафедры: ООД
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.
Заведующий кафедрой  Белимова В. Г.
(подпись)

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии: 09.02.07 "Информационные системы и программирование"

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчик:

Водопьянова М.С., преподаватель

Согласовано:

Методист  (Рахметова Т.Ю.)

(подпись)

«29» августа 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Формы контроля и оценки результатов освоения УД
3. Система оценивания ФОС
4. Задание для проведения входного контроля
5. Задания для проведения текущего контроля
6. КИМ для проведения промежуточной аттестации

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины, входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена (программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих) по специальности/профессии СПО: 09.02.07 "Информационные системы и программирование"

1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

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

2) 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;

3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

4) 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;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) 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);

9) 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;

10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

2.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения УД в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля :

- выполнение тестирования
- индивидуальное задание,
- реферат,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,
- презентация, доклад.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, тестирование по темам отдельных занятий.

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные		
сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;	Освоение знаний о месте и роли биологии в системе научного знания, приобретение функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, через индивидуальные задания, лекции и мероприятия, раскрывающих смысл научного познания	Устный опрос, индивидуальные задания, домашняя работа
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;	Умение раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий, посредством лекций, домашних работ, индивидуальных заданий и др., раскрывающих основную терминологию курса	Письменные задания, тестирование, устный опрос, индивидуальные задания, рефераты, презентации, домашняя работа
сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;	умение раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез, посредством лекций, домашних работ, исследовательской деятельности, раскрывающих основные биологические теории	Письменные задания, тестирование, устный опрос, индивидуальные задания, рефераты, презентации.
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;	умение раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности, путем дискуссий, диалогов, индивидуальных проектов.	Письменные задания, тестирование, устный опрос, индивидуальные задания, рефераты, презентации.

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;	Умение применять основные методы научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;	Письменные задания, устный опрос.
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;	умение 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, через лекции, индивидуальные и домашние задания, проведение научных диспутов и викторин	Письменные задания, тестирование, устный опрос, индивидуальные задания, подготовка рефератов.
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	умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности	Письменные задания, тестирование, устный опрос, индивидуальные задания, подготовка рефератов.

людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;	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, посредством лекций, индивидуальных и домашних заданий, проведение научных диспутов и викторин и опросов	
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);	умение решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах, посредством тестирования, опросов и практических заданий	Тестирование, решение биологических задач.
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;	умение 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,	Устный опрос.
сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии, посредством домашних и индивидуальных заданий,	Индивидуальные задания, устный опрос

	опросов и диспутов.	
Личностные		
сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	Сформированная гражданская позиция обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, посредством проведения бесед, опросов и индивидуальных заданий.	Индивидуальные задания, устный опрос, беседа, диспут
принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	Осознание и принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, посредством бесед, опросов, индивидуальных заданий	Индивидуальные задания, устный опрос, беседа, диспут
готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;	Готовность противостоять и полное неприятие идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;	устный опрос, беседа
умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	устный опрос, беседа
готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	Понимание и готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности, посредством бесед и диспутов.	Беседа, индивидуальное творческое задание.
сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России	сформированная российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России, посредством бесед, индивидуальных заданий и опросов.	Беседа, устный опрос
сформированность нравственного сознания, этического поведения;	Развитое нравственное сознание и этическое поведение.	Беседа, индивидуальное творческое задание
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	Сформированное эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества,	Беседа, индивидуальное творческое задание, диспут

	спорта, труда и общественных отношений, посредством творческих заданий, бесед и диспутов	
сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	Приверженность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, путем изучения биологии	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;	Физическое совершенствование, занятия спортивно-оздоровительной деятельностью, путем изучения и понимании биологии.	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	Полное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	готовность и стремление к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни	Опрос, диспут, беседа
сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем	Сформированная экологическая культура, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, посредством изучения курса и понимании взаимосвязи живых организмов и среды обитания	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	знание целей устойчивого развития человечества, планирование и осуществление действий в окружающей среде, на основе концепции устойчивого развития.	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, посредством развития экологической культуры	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и умение предотвращать их, посредством изучение раздела «Экология»	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование

расширение опыта деятельности экологической направленности	расширение опыта деятельности экологической направленности, посредством изучения видов этой деятельности, опросов, рефератов и индивидуальных заданий	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	Сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире, посредством изучения основ биологической науки, осознании себя, как части природы.	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование
осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование, беседа
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ		
самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	Умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне, посредством индивидуальных заданий, опросов, бесед и обсуждений.	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование, беседа, обсуждение
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	Умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование, беседа, обсуждение
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	Умение определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	Индивидуальные задания, устный опрос, реферат, тестирование, беседа, обсуждение
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	Умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, посредством обсуждений, опросов и заданий.	Индивидуальные задания, устный опрос, беседа, обсуждение
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	Умение вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий	Домашняя работа, реферат, исследование

	деятельности;	
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	Домашняя работа, реферат, исследование
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, и умение применять различные методы познания;	Домашняя работа, реферат, исследование, тестирование
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;	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	Домашняя работа, реферат, исследование, индивидуальный проект
формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	сформированный научный тип мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	исследование, индивидуальный проект, беседа, устный опрос
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Умение ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	исследование, индивидуальный проект, творческие задания
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Домашняя работа, реферат, исследование, индивидуальное задание
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	Домашняя работа, реферат, исследование, индивидуальное задание, диспут
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт	Умение давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт	индивидуальное задание, реферат, беседа, опрос
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;	Умение разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов	Домашняя работа, реферат, исследование, индивидуальное задание

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	Умение осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	Беседа, индивидуальное задание
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	Умение переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	Беседа, индивидуальное задание
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	умение интегрировать знания из разных предметных областей;	Беседа, индивидуальное задание
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	Умение ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	Беседа, индивидуальное задание, реферат
владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	Умение владения навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	Домашняя работа, индивидуальное задание, реферат
оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;		Домашняя работа, индивидуальное задание, реферат, беседа, опрос
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;	Умение 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;	индивидуальное задание, реферат, беседа, опрос
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	индивидуальное задание, беседа, устный опрос
осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	Умение осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	индивидуальное задание, беседа, опрос
владеть различными способами общения и взаимодействия;	владение различными способами общения и взаимодействия;	беседа, устный опрос

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы;	Научная викторина, семинар, диспут
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	Способность выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	Научная викторина, семинар, диспут
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	Умение принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	Научная викторина, семинар, диспут, беседа
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	Приобретение навыков оценки качества своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	Научная викторина, семинар, диспут
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	Умение предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	Научная викторина, семинар, диспут, беседа
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	Приобретение навыков в координации и выполнении работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия	индивидуальное задание, доклад, реферат
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	Умение осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	семинар, диспут, беседа
самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Умение самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	семинар, диспут, беседа, доклад, реферат
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	Умение самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных	семинар, диспут, беседа, доклад, реферат

	возможностей и предпочтений;	
давать оценку новым ситуациям;	Навык и умение давать оценку новым ситуациям;	Беседа, семинар. диспут
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	Беседа, семинар. диспут
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	Умение делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	Беседа, творческое задание
оценивать приобретенный опыт;	Оценка приобретенного опыта;	индивидуальное задание, беседа, опрос
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	формирование и проявление широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	индивидуальное задание, беседа, опрос, викторина, реферат
давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	Умение давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	индивидуальное задание, беседа, опрос
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Приобретение навыка познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	индивидуальное задание, беседа, опрос
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	беседа, опрос
сформированность самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	Развитое и сформированное самосознание, включающее способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	индивидуальное задание, беседа, опрос
сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	Развитый самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	индивидуальное задание, беседа, опрос
сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,	сформированная внутренняя мотивация, включающая стремление к достижению цели	индивидуальное задание, беседа, опрос

оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	
сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию	Сформированная эмпатия, включающая способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию	индивидуальное задание, беседа, опрос
сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	Развитые социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	индивидуальное задание, беседа, опрос, викторина, командные задания, семинар
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	Способность принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства	Беседа, устный опрос
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	Умение принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	Беседа, устный опрос, групповое задание
признавать свое право и право других людей на ошибки	Способность признавать свое право и право других людей на ошибки	Беседа, устный опрос, групповое задание
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	Приобретение способности понимать мир с позиции другого человека	Беседа, устный опрос, диспут
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Беседа, устный опрос, диспут, индивидуальные задания
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Индивидуальные задания, реферат, презентация, доклад
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Индивидуальные задания, реферат, доклад, тестирование

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Семинар, викторина, групповые задания
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Индивидуальные задания, устный опрос
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, умение применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Индивидуальные задания, доклад, презентация, устный опрос
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Реферат, индивидуальные задания, домашнее задание.

(Данная таблица для учебной дисциплины берется из п.4 рабочей программы УД)

2.2. Формы промежуточной аттестации по УД

УД	Формы промежуточной аттестации*					
	(* приведено возможное)					
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ОП.01	Диф.зачет	-	-		-	-

3. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ФОС

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и итоговой аттестации.

При оценивании индивидуальных работ, рефератов и докладов обучающегося учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы может быть оценен в разных системах оценивания, в зависимости от того, какая конкретная система оценивания выбрана педагогом.

Например, в пятибалльной системе оценки ставятся следующим образом:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Например, балльная, рейтинговая система оценивания результатов обучения, когда каждая работа оценивается из определенного количества баллов и за период обучения требуется набрать фиксированное количество баллов, которые затем переводятся в оценку или др.

При оценивании теста в рейтинговой системе стоимость правильного ответа определяется установленным количеством баллов. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Для получения оценки по пятибалльной шкале используют шкалу перевода:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

(Указывается какой системой оценивается результат усвоения УД)

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

1. Дать определение следующим понятиям:

- анатомия (строение тела выше тканевого)
- физиология (изучение процессов внутри организма)
- гистология (изучает ткани)
- ферменты (биологические катализаторы)
- митоз (непрямое деление соматической клетки)
- мейоз (деление половых клеток с уменьшением числа хромосом)
- Орнитология (наука о птицах)

2. Чем отличается растительный и животный организм? (тип питания, авто и гетеротрофы, строение клеток- целлюлозная клеточная стенка, вакуоли, хлоропласты у растений, запасное вещество растений- крахмал, животные активно передвигаются, у растений больше типов тканей)

3. Виды тканей у высших животных. (эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная)

4. Функции органоидов клетки:

- вакуоль (тургор, запасание веществ)
- ядро и ядрышко (хранение генетической информации)
- рибосомы (синтез белка)
- лизосомы (переваривание белков)
- хлоропласты (фотосинтез)
- митохондрии (хранение синтез АТФ)

5. Кто выживает согласно теории эволюции Ч. Дарвина?(выживает наиболее приспособленный к изменяющимся условиям окружающей среды.)

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(Представляются задания для проведения текущего контроля, указывая специфику его проведения, система оценивания. Возможна ссылка на отдельную папку)

Тема	Оценочные мероприятия текущего контроля	Форма контроля
Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.	Реферат «Методы познания живой природы» Доклад «21 век- век биологии» Устный опрос: 1. Что изучает биология? 2. Уровни организации живой материи? 3. Отличия живого и неживого вещества? 4. Компоненты биосферы по Вернадскому? 5. Основные закономерности возникновения жизни? 6. Основные закономерности существования жизни на Земле?	Реферат, доклад, устный опрос, Составление словаря терминов.
Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Химическая организация	Доклад «Химическая организация клетки», «Натрий-кальциевый обмен в мембранах». Реферат «Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их значение для организма» Тесты по теме "Белки, их строение и функции" 1. Сколько аминокислот образует все многообразие	Устный опрос, доклад, реферат, тестирование, составление словаря терминов

клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	белков? а) 26 б) 20 в) 40 г) 210 2. Какая функциональная группа придает аминокислоте кислотные, какая – щелочные свойства? а) Кислые – карбоксильная группа, щелочные – радикал б) кислые – радикал, щелочные – аминогруппа в) кислые – карбоксильная группа, щелочные – аминогруппа г) кислые – аминогруппа, щелочные – радикал 3. Между какими функциональными группами аминокислот образуется пептидная связь? а) между аминогруппой одной аминокислоты и радикалом другой б) между карбоксильными группами соседних аминокислот в) между аминогруппой одной аминокислоты и карбоксильной группой другой г) между аминогруппами соседних аминокислот 4. Какую структуру имеет молекула гемоглобина? а) первичную б) вторичную в) третичную г) четвертичную 5. Какие связи стабилизируют первичную структуру белков? а) ковалентные б) ионные в) водородные г) такие связи отсутствуют 6. Из аминокислотных остатков построены молекулы: а) углеводов б) белков в) липидов г) нуклеиновых кислот 7. Гормональную функцию могут выполнять: а) только белки б) белки и липиды в) только углеводы г) белки, липиды, углеводы 8. Белки в клетке выполняют следующие функции: а) структурную б) защитную в) хранения и передачи наследственной информации г) транспортную	
---	--	--

	д) запасную е) регуляторную	
Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	Реферат «Вирусы», «Профилактика вирусных заболеваний и личная гигиена», Доклад «Мир прокариот», «Органоиды клетки» Тест по теме "Клетка – структурная и функциональная единица живого". - Какие особенности живой клетки зависят от функционирования биологических мембран? - избирательная проницаемость; - ионный обмен; - поглощение и удерживание воды; - изоляция от окружающей среды и связь с ней. - Какая органелла связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе жиров, белков, сложных углеводов: - ЭПС; - комплекс Гольджи; - наружная клеточная мембрана. - Какое строение имеют рибосомы: - одномембранное; - двухмембранное; - немембранное. - Как называют внутренние структуры митохондрий: - граны; - матрикс; - кристы. - Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта: - строма; - тилокойды гран; - кристы; - тилокойды стромы. - Для каких организмов характерно ядро: - для эукариотов; - для прокариотов. - Различаются ли по химическому составу хромосомы и хроматин? - да. - нет. - Где расположена центромеры на хромосомах? - на первичной перетяжке; - на вторичной перетяжке. - Какие органеллы характерны только для растительных клеток: - рибосомы; - ЭПС; - митохондрии;	Тестирование, реферат, доклад. Обсуждение «Профилактика ВИЧ»

	г) пластиды. 10. Что входит в состав рибосом? а) ДНК; б) липиды; в) РНК; г) белки. 11. Из каких веществ состоит биологическая мембрана: а) из липидов; б) из белков; в) из углеводов; г) из воды; д) из АТФ. 12. Какой из компонентов мембраны обуславливает свойство избирательной проницаемости: а) липиды; б) белки. 13. Где образуются субъединицы рибосом: а) в ядре; б) в цитоплазме; в) в вакуолях; г) в ЭПС. 14. Какую функцию выполняют рибосомы: а) синтез белков; б) фотосинтез; в) синтез жиров; г) транспортная функция; д) синтез АТФ. 15. Какое строение имеют митохондрии: а) одномембранное; б) двухмембранное; в) немембранное. 16. Какие органеллы являются общими для растительной и животной клетки: а) рибосомы; б) ЭПС; в) пластиды; г) митохондрии. 17. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл: а) хлоропласты; б) лейкопласты; в) хромопласты. 18. Какие органеллы цитоплазмы имеют немембранное строение: а) ЭПС; б) митохондрии; в) пластиды; г) рибосомы; д) лизосомы. 19. В какой части ядра находится молекула ДНК?	
--	--	--

	а) в ядерном соке; б) в ядерной оболочке; в) в хромосомах. 20. Какая из ядерных структур принимает участие в сборке субъединиц рибосом: а) ядерная оболочка; б) ядрышко; в) ядерный сок	
Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения. Жизненный цикл клетки. Митоз. Апоптоз.	Доклад «Многообразие клеток в организме», «Мир РНК», «Расшифровка геномов и ее значение». Реферат «Апоптоз и его значение», «Митоз его значение» Тест по теме «Клеточная теория» 1. Современной клеточной теории соответствует следующее положение: а) «клеткам присуще мембранное строение» б) «клетки всех живых существ имеют ядра» в) «клетки бактерий и вирусов сходны по строению и функциям» г) «клетки всех живых существ делятся путем митоза и мейоза» 2. Клеточной теории не соответствует положение: а) «клетка – элементарная единица живого» б) «клетки многоклеточных организмов объединены в ткани по сходству строения и функций» в) «клетки образуются путем слияния яйцеклетки и сперматозоида» г) «клетки всех живых существ сходны по строению и функциям» 3. Клеточное строение организмов всех царств свидетельствует о: а) единстве органического мира б) сходстве живой и неживой природы в) происхождении живого из неживой природы г) сходстве строения бактерий, вирусов и фагов. 4. Создателями клеточной теории являются: а) Ч. Дарвин и А. Уоллес б) Г. Мендель и Т. Морган в) Р. Гук и Н. Грю г) Т. Шванн и М. Шлейден 5. О единстве органического мира свидетельствует: а) связь организмов со средой б) сходство живой и неживой природы в) наличие различных уровней организации живой природы г) Клеточное строение организмов всех царств живой природы 6. Клеточная теория неприемлема для: а) животных и растений б) бактерий и лишайников	Доклад, реферат, составление словаря терминов, тестирование

	в) вирусов и фагов г) грибов и бактерий. 7. Соответствует клеточной теории положение: а) «размножение клеток происходит путем их деления» б) «хромосомы – материальные носители наследственности» в) «все живые существа, кроме бактерий, имеют клеточное строение» г) «клетки всех живых существ и вирусы сходны по строению и функциям» Контрольная работа по теме «Обмен веществ» 1. Дайте определение следующим терминам: трансляция, генетический код, метаболизм, транскрипция, геном, кодон. 2. Почему биосинтез белка происходит в цитоплазме, а не в ядре? Где находится необходимая для этого ДНК? 3. Почему в результате фотосинтеза в атмосферу выделяется свободный кислород? 4. Решите задачу. Какая последовательность аминокислот зашифрована следующей последовательностью нуклеотидов а И-РНК: -У-А-Ц-Г-А-У-У-Ц-Г-Г-А-А-? а) в семенниках б) в яичниках в) в спорангиях 10. При гаметогенезе мейоз происходит в период: а) размножения б) созревания в) роста. Ответьте на вопросы: 1. Чем развитие мужских гамет отличается от развития яйцеклеток? 2. Почему генетический материал двух образовавшихся в результате митоза дочерних клеток абсолютно идентичен? 3. Какие процессы в мейозе увеличивают изменчивость организмов?	
Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	Реферат «Многообразие организмов и его значение» «Половое и бесполое размножение, их особенности и значение» «Мейоз и его значение» Тест по теме «Размножение и развитие организмов» 1. Жизненный цикл клетки состоит: а) из мейоза и интерфазы б) из митоза и мейоза в) из интерфазы и митоза 2. Вещества хромосом материнской клетки строго поровну распределяются	Реферат, тестирование, устный опрос

	между двумя дочерними клетками в процессе: а) митоза б) амитоза в) мейоза 3. Хроматиды в хромосоме связаны между собой: а) центриолью б) центромерой в) нитями веретена деления 4. В результате спирализации двойные хромосомы: а) остаются неизменными б) укорачиваются в) удлиняются 5. Мелкие подвижные гаметы высокоразвитых растений и животных – это: а) споры б) яйцеклетки в) сперматозоиды 6. набор хромосом у зародыша семени покрытосеменных растений: а) гаплоидный б) диплоидный в) триплоидный 7. В половых клетках капусты 9 хромосом, а в соматических? а) 18 б) 9 в) 36 8. вид деления клеток при дроблении зиготы: а) митоз б) амитоз в) мейоз 9. У высших животных женские гаметы образуются: а) в семенниках б) в яичниках в) в спорангиях 10. При гаметогенезе мейоз происходит в период: а) размножения б) созревания в) роста. Ответьте на вопросы: 1. Чем развитие мужских гамет отличается от развития яйцеклеток? 2. Почему генетический материал двух образовавшихся в результате митоза дочерних клеток абсолютно идентичен? 3. Какие процессы в мейозе увеличивают изменчивость организмов?	
Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные	Реферат «Этапы онтогенеза», «Доказательства родства живых организмов, через эмбриогенез», Бластомеры образуются в процессе 1) оплодотворения 2) гаметогенеза 3) дробления	Опрос, реферат, тестирование

стадии эмбрионального развития. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	4) органогенеза Гастрола – это стадия развития зародыша 1) однослойного 2) двухслойного 3) многослойного 4) четырехслойного Верны ли следующие суждения о размножении организмов? А. Размножение – способность организмов воспроизводить себе подобных, благодаря которой осуществляется смена и преемственность поколений. Б. Размножение – увеличение числа особей данного вида за счёт миграции их с другой территории. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны У человека бластула, в отличие от гастролы, образуется в результате 1) оплодотворения 2) мейоза 3) дробления зиготы 4) миграции клеток Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась. СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА А) болевые рецепторы Б) волосяной покров В) лимфа и кровь Г) жировая ткань Д) ногтевые пластинки ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК 1) эктодерма 2) мезодерма Установите последовательность этапов эмбрионального развития животных. 1) появление мезодермы 2) формирование двух зародышевых листков 3) образование бластомеров 4) образование тканей и органов У млекопитающих животных и человека в процессе оплодотворения происходит 1) слияние ядер сперматозоида и яйцеклетки 2) формирование у зародыша трёх зародышевых листков 3) деление яйцеклетки 4) передвижение сперматозоидов в половых путях Индивидуальное развитие любого организма от момента оплодотворения до завершения жизнедеятельности – это 1) филогенез 2) онтогенез 3) партеногенез 4) эмбриогенез Значение оплодотворения состоит в том, что в зиготе 1) увеличивается запас питательных веществ и воды 2) увеличивается масса цитоплазмы 3) вдвое увеличивается число митохондрий и	
--	--	--

	хлоропластов 4)объединяется генетическая информация родительских организмов В эмбриональном развитии хордового животного органогенез начинается с 1) митотического деления зиготы 2) формирования однослойного зародыша 3) возникновения первых бластомеров 4) образования нервной трубки Установите правильную последовательность этапов эмбрионального развития позвоночного животного. 1) дробление 2) образование зиготы 3) образование бластулы 4) формирование нервной пластинки 5) формирование гастролы На стадии бластулы зародыш животного имеет полость и 1) один слой клеток 2) два слоя клеток 3) эпителиальную ткань 4) соединительную ткань Клетки, образующиеся на начальном этапе дробления зиготы, называют 1) гаплоидными 2) эктодермальными 3) гаметами 4) бластомерами Назовите зародышевый листок позвоночного животного, обозначенный на рисунке цифрой 3. Какой тип ткани и какие органы формируются из него? В ходе эмбрионального развития органогенез приводит к образованию 1) зародышевых листков 2) трехслойного зародыша 3) двуслойного зародыша 4) систем органов зародыша Какой способ деления клеток наблюдается при дроблении зиготы? 1) репликация 2) мейоз 3) амитоз 4) митоз Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов? А. Период развития организма с момента образования зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек называют постэмбриональным. Б. Явление, при котором в процессе эмбриогенеза один зачаток влияет на другой, определяя путь его развития, называется эмбриональной индукцией. 1)верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны Развитие организма животного, включающее зиготу, бластулу, гастролу, нейрулу, органогенез, называют 1)эмбриональным 2) постэмбриональным 3)с полным превращением 4) с неполным превращением Эмбриональный период у земноводных заканчивается 1) рассасыванием хвоста	
--	--	--

	2) заменой наружных жабр внутренними 3) выходом личинки из яйца (икринки) 4) появлением передних конечностей Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют 1) эмбриогенезом 2) филогенезом 3) онтогенезом 4) ароморфозом Какой стадии эмбрионального развития животного соответствует строение взрослой пресноводной гидры? 1) бластуле 2) гастрале 3) нейруле 4) зиготе Особенность специализированных клеток – гамет, в отличие от соматических, состоит в том, что они 1) диплоидные 2) гаплоидные 3) гибридные 4) гетерозиготные Установите последовательность процессов эмбрионального развития позвоночных животных. 1) образование бластомеров в процессе дробления зиготы 2) закладка зачаточных органов зародыша 3) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы 4) развитие нервной пластинки 5) формирование зародышевых листков Какая стадия эмбрионального развития позвоночных животных представлена множеством неспециализированных клеток? 1) бластула 2) двухслойная гастрала 3) ранняя нейрула 4) поздняя нейрула Органогенез – это процесс формирования в онтогенезе 1) зародышевых листков 2) зачатков органов и тканей 3) бластулы 4) гастролы Двухслойный зародыш, состоящий из эктодермы и энтодермы, представляет собой стадию эмбрионального развития животных – 1) гастролу 2) бластулу 3) нейрулу 4) зиготу Поверхностный слой гастролы образован клетками 1) эктодермы 2) энтодермы 3) мезодермы 4) эпителия В результате дробления в эмбриогенезе образуется 1) нейрула 2) гастрала 3) зигота 4) бластула Бластула представляет собой 1) личинку 2) зародыш 3) клетку 4) зиготу Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются. ОРГАН, ТКАНЬ А) кишечник Б) кровь В) почки Г) лёгкие	
--	---	--

	Д) хрящевая ткань Е) сердечная мышца ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК 1) энтодерма 2) мезодерма	
Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	Подготовка рефератов по теме: «Влияние курения, употребление алкоголя и наркотиков на развитие эмбриона», «Репродуктивное здоровье», «Этапы онтогенеза человека». Ответьте на вопросы: 1. Что такое онтогенез? 2. Особенности онтогенеза человека? 3. Последствия для плода и заболевания человека, связанные с употреблением алкоголя, никотина и т.д. Творческое задание «Конкурс рисунков «Скажи наркотикам НЕТ!»»	Реферат, устный опрос, диспут, творческое задание.
Факторы, влияющие на условие труда и воздействие на организм патогенов, у представителей профессии «Электроснабжение». Поражение электрическим током, отравление тяжёлыми металлами, травмы мягких тканей и конечностей. Первая помощь в экстремальных ситуациях.	Доклад «Первая помощь в экстремальных ситуациях.», «Поражение тканей электрическим током» Опрос «Биология и моя будущая профессия»	Доклад, устный опрос.
Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Значение генетики для селекции и	Реферат «Законы Г. Менделя и их значение», Доклад «Генетика -наука 21 века» «Значение генетики для медицины, селекции и жизни» «Наследственные болезни человека» Проверочная работа «Основы учения о наследственности и изменчивости» 1. Наука, изучающая наследственность и изменчивость: а) цитология б) селекция в) генетика г) эмбриология 2. Способность организмов передавать свои признаки и гены от родителей к потомкам называется: а) генетика б) изменчивость в) селекция г) наследственность 3. Половые клетки у большинства животных, человека являются а) Полиплоидными б) Диплоидными в) Гаплоидными г) Тетраплоидными 4. Единица наследственной информации – это:	Проверочная работа, реферат, доклад.

медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	а) Генотип б) Фенотип в) Ген г) Белок 5. Генотип: а) Совокупность всех генов особи б) Совокупность всех признаков организмов в) Всегда полностью совпадает с фенотипом г) Определяет пределы нормы реакции организма 6. Муж и жена имеют ямочки на щеках, а их дети нет. Доминантный или рецессивный признак наличия ямочек на щеках: а) доминантный б) рецессивный в) сцепленный с полом г) сцепленный 7. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление признака называются: а) гибридными б) гомозиготными; в) гетерозиготными г) гемизиготными 8. Признак, который НЕ проявляется в гибридном поколении называют: а) доминантный б) рецессивный в) промежуточный г) мутантным 9. Какая часть особей с рецессивным признаком проявится в первом поколении при скрещивании двух гетерозиготных по данному признаку родителей? а) 75% б) 50% в) 25% г) 0% 10. При скрещивании особей с генотипами Аа и Аа (при условии полного доминирования) наблюдается расщепление в потомстве по фенотипу в соотношении а) 1:1 б) 3:1 в) 9:3:3:1 г) 1:2:1 11. Третий закон Менделя: а) Описывает моногибридное скрещивание б) Это закон независимого наследования признаков в) Утверждает, что каждая пара признаков наследуется независимо от других г) Утверждает, что при дигибридном скрещивании в F₂ наблюдается расщепление по генотипу 9:3:3:1 12. Наследование признаков, определяемых, локализованными в половых хромосомах называется: а) дигибридным б) сцепленным в) моногибридным г) сцепленным с полом 13. Какая хромосома будет иметь решающее значение при определении женского пола у птиц? а) X-хромосома сперматозоида б) Y-хромосома сперматозоида в) X-хромосома яйцеклетки г) Y-хромосома яйцеклетки 14. Особь с генотипом AaBv дает гаметы: а) AB, Ав, аВ, ав б) АВ, ав в) Ав, аВ г) Аа, Вв, AA, BB
---	--

	15. Хромосомный набор половых клеток мужчин содержит: а) Одну X – хромосому и одну Y – хромосому б) 22 аутосомы и одну X или Y хромосому в) 44 аутосомы и XY – хромосомы г) 44 аутосомы, одну X или Y – хромосомы 16. Мутации могут быть обусловлены а) новым сочетанием хромосом в результате слияния гамет б) перекрестом хромосом в ходе мейоза в) новыми сочетаниями генов в результате оплодотворения г) изменениями генов и хромосом 17. Потеря участка хромосомы называется... а) Делеция б) Дупликация в) Инверсия г) Транслокация 18. Синдром Шерешевского-Тернера может возникнуть в результате... а) Полиплоидии б) Полисомии в) Трисомии г) Моносомии 19. Укажите направленную изменчивость: а) Комбинативная изменчивость б) Мутационная изменчивость в) Соотносительная изменчивость г) Модификационная изменчивость 20. Кроссинговер – это механизм... а) Комбинативной изменчивости б) Мутационной изменчивости в) Фенотипической изменчивости г) Модификационной изменчивости 21. Ненаследственную изменчивость называют: а) неопределенной; б) определенной; в) генотипической. 22. Полиплоидные организмы возникают в результате: а) геномных мутаций; б) генных мутаций; в) модификационной изменчивости; г) комбинативной изменчивости. Задание 2. Выберите три верных ответа из шести. 1. Мутациями являются: а) позеленение клубней картофеля на свету б) брахидактилия в) синдром Дауна г) искривление ствола сосны, растущей в трещине скалы д) превращение головастика в лягушку е) возникновение белых глаз у дрозофилы 2. Норма реакции у организмов: а) определяется совокупностью генов; б) разная для разных признаков;	
--	--	--

		в) существует непродолжительное время и может меняться; г) позволяет им приспосабливаться к условиям существования; д) одинаковая у разных признаков одного организма; е) определяется условиями среды. Задание 3. Установите соответствие: Между видами мутаций и их характеристиками. Характеристика: Виды мутаций: Число хромосом увеличилось на 1-2. А) генные; Один нуклеотид ДНК заменяется на другой. Б) хромосомные; Участок одной хромосомы перенесен на другую. В) геномные. Произошло выпадение участка хромосомы. Участок хромосомы повернут на 180°. Произошло кратное увеличение числа хромосом. Задание 4. Выберите неправильные утверждения. Синдром Дауна вызывается геномной мутацией. Генные и геномные мутации – это синонимы. Изменения признаков, вызванные факторами внешней среды, наследуются. Мутации, вызывающие понижение жизнеспособности, называются полулетальными. Ненаследственная изменчивость – изменение фенотипа в пределах нормы реакции. Искусственный мутагенез применяют для увеличения количества мутаций. Мутации в половых клетках передаются по наследству. Источником комбинативной изменчивости является митоз. Гены, определяющие развитие разных признаков, называются аллельными. Совокупность генов организма составляет его фенотип. Примером анализирующего скрещивания может служить скрещивание Аа х аа. Группы сцепления генов находятся в разных хромосомах. Условия внешней среды, как правило, изменяют норму реакции организма.	
Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость.	или	Доклад «Биотехнологии и их значение», «Селекция и ее значение» Диспут «Опасны ли ГМО?» Проверочная работа: Искусственно созданная человеком группа растений с	Доклад, диспут, проверочная работа, решение генетических задач

Модификационная изменчивость. Генетика – теоретическая основаселекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнологии и их значение.	наследственно закрепленными хозяйственными признаками: Варианты ответов порода штамм сорт популяция Вопрос 2 Наука о выведении новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов: Варианты ответов цитология селекция генетика микробиология Вопрос 3 Теоретическая основа селекции Варианты ответов эволюция гистология генетика альгология Вопрос 4 Выберите два верных ответа из пяти. К наследственной изменчивости не относится изменчивость Варианты ответов индивидуальная мутационная модификационная комбинативная определенная Вопрос 5 Изменчивостью называется: Варианты ответов способность передавать признаки по наследству новые признаки и свойства организма особенность организма по сравнению с другими особями способность живых организмов приобретать новые признаки и свойства Вопрос 6 Большинство мутаций Варианты ответов летальны рецессивны доминантны Вопрос 7 Мутации, связанные с изменением числа хромосом... Варианты ответов генные	
--	---	--

	хромосомные геномные Вопрос 8 Генотип формируется под влиянием Варианты ответов только генотипа только условий внешней среды генотипа и условий внешней среды Вопрос 9 Полиплоидия характерна для Варианты ответов животных растений человека Вопрос 10 Норма реакции - это... Варианты ответов реакция генотипа на окружающую среду реакция фенотипа в окружающих условиях предел изменчивости признака в зависимости от окружающей среды, определяемый одним и тем же генотипом Вопрос 11 Какую форму искусственного отбора применяют в селекции животных? Варианты ответов индивидуальный массовый Вопрос 12 Использование живых организмов и биологических процессов в производстве - ... Варианты ответов клонирование биотехнология генная инженерия Вопрос 13 Немецкая овчарка, мальтийская болонка, русский спаниель - это Варианты ответов виды штаммы сорта породы Вопрос 14 Кем создано учение о центрах происхождения растений Варианты ответов И.И.Мечников Н.И.Вавилов	
--	---	--

	К.А.Тимирязев Вопрос 15 Созданная в искусственных условиях группа микроорганизмов называется Варианты ответов серия штамп штамм Вопрос 16 Превосходство по ряду признаков гибридов 1-ого поколения над родительскими формами называется: Варианты ответов клонирование гетерозис генезис Вопрос 17 Что происходит с эффектом гетерозиса в каждом последующем поколении Варианты ответов ослабляется усиливается не изменяется Вопрос 18 Гибрид осла и кобылы – это: Варианты ответов лошадь мул ишак Вопрос 19 В чем отличие искусственного отбора от естественного Варианты ответов имеет более древнюю историю выделяет в популяции особей с полезными свойствами для хозяйственной деятельности человека Осуществляется под воздействием факторов окружающей среды Вопрос 20 Первое в мире успешно клонированное животное – это: Варианты ответов Овца Долли Свинья Пигги Собака Лесси Генетические задачи. Задача 1. У томатов красная окраска плодов доминирует над желтой, а гладкая кожица плодов доминирует над опушенной. Скрестили между собой гомозиготные растения томатов с красными и гладкими плодами с гомозиготным растением томатов с желтыми и	
--	---	--

	опушенными плодами. Определите генотип и фенотип потомства. Условие задачи Обозначим ген, отвечающий за красную окраску плодов – А за желтую окраску плодов – а за гладкие плоды – В за опушенные плоды – в F₂ – ? Родительские организмы гомозиготные и имеют генотипы ААВВ и аавв (Рис. 1), они продуцируют гаметы одного типа. Растение с красными плодами образует гаметы, несущие доминантные аллели АВ, а растение с желтыми плодами образует гаметы, несущие рецессивные аллели ав. Сочетание этих гамет приводит к образованию дигетерозиготы АаВв, поскольку гены А и В доминантные, то все гибриды первого поколения будут иметь красные и гладкие плоды. Скрестим растения с красными и гладкими плодами из поколения F₁ с растением, имеющим желтые и опушенные плоды (Рис. 2). Определим генотип и фенотип потомства. Один из родителей является дигетерозиготой, его генотип АаВв, второй родитель гомозиготен по рецессивным аллелям, его генотип – аавв. Дигетерозиготный организм продуцирует следующие типы гамет: АВ, Ав, аВ, ав; гомозиготный организм – гаметы одного типа: ав. В результате получается четыре генотипических класса: АаВв, Аавв, ааВв, аавв и четыре фенотипических класса: красные гладкие, красные опушенные, желтые гладкие, желтые опушенные. Расщепление по каждому из признаков: по окраске плодов 1:1, по кожице плодов 1:1. Это типичное анализирующее скрещивание, которое позволяет определять генотип особи с доминантным фенотипом. Дигибридное скрещивание представляет собой два независимо идущих моногибридных скрещивания, результаты которых накладываются друг на друга. Описанный механизм наследования при дигибридном скрещивании относится к признакам, гены которых расположены в разных парах негомологичных хромосом, то есть в одной паре хромосом располагаются гены, отвечающие за окраску плодов томата, а в другой паре хромосом располагаются гены, отвечающие за гладкость или опушенность кожицы плодов. Задача 2. От скрещивания двух растений гороха, выросших из	
--	--	--

	желтых и гладких семян, получено 264 желтых гладких, 61 желтых морщинистых, 78 зеленых гладких, 29 зеленых морщинистых семян. Определите, к какому скрещиванию относится наблюдаемое соотношение фенотипических классов. В условии дано расщепление от скрещивания, получено четыре фенотипических класса со следующим расщеплением 9:3:3:1, и это свидетельствует о том, что были скрещены два дигетерозиготных растения, имеющих следующий генотип: АаВв и АаВв (Рис. 3). Если построить решетку Пеннета, в которой по горизонтали и вертикали запишем гаметы, в квадратиках – зиготы, полученные при слиянии гамет, то получим четыре фенотипических класса с указанным в задаче расщеплением. Задача 3. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью. Кареглазая правша вышла замуж за голубоглазowego левшу, у них родилось два ребенка – голубоглазый правша и голубоглазый левша. Определить генотип матери. Запишем условие задачи: А – карие глаза а – голубые глаза В – праворукость в – леворукость аавв – генотип отца, он гомозиготен по рецессивным аллелям двух генов А – ? В – ? – генотип матери имеет два доминантных гена и теоретически может иметь генотипы: ААВВ, АаВВ, ААВв, АаВв. F1 – аавв, ааВ – ? При наличии генотипа ААВВ у матери не наблюдалось бы никакого расщепления в потомстве: все дети были бы кареглазыми правшами и имели бы генотип АаВв, поскольку у отца образуются гаметы одного типа ав (Рис). Два ребенка имеют голубые глаза – значит, мать гетерозиготна по цвету глаз Аа, кроме этого один из детей – левша – это говорит о том, что мать имеет рецессивный ген в, отвечающий за леворукость, то есть мать – типичная дигетерозигота. Схема скрещивания и возможные дети от этого брака представлены. Задача 4. Тригибридное скрещивание Тригибридным называется такое скрещивание, при котором родительские организмы отличаются друг от	
--	--	--

	друга по трем парам альтернативных признаков. Пример: скрещивание гороха с желтыми гладкими семенами и пурпурной окраской цветков с зелеными морщинистыми семенами и белой окраской цветков. У тригибридных растений проявятся доминантные признаки: желтая окраска и гладкая форма семян с пурпурной окраской цветка Тригибридные растения в результате независимого расщепления генов продуцируют восемь типов гамет – женских и мужских, сочетаясь, они дадут в F₂ 64 комбинации, 27 генотипов и 8 фенотипов.	
Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Видообразование. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Доказательства эволюции.	Доклад «История Эволюционных учений» «Ч. Дарвин и его труд «Происхождение видов» Подготовка рефератов по темам: «Бактерии – первые обитатели нашей планеты», «Различные гипотезы о происхождении жизни на Земле». Ответьте на вопросы: 1. Что такое популяция? 2. Что такое вид и его концепция 3. Движущие силы эволюции? 4. Естественный отбор 5. Половой отбор и его значение. 6. Микро и макроэволюция, их значение. Тест по теме: «Микроэволюция. Макроэволюция» А 1. Из перечисленных организмов НЕ может эволюционировать: 1) самка пчелы 2) пчелы в улье 3) пара голубей 4) лабораторная колония бактерий А 2. Основной причиной для выделения группы особей в популяцию является: 1) внешнее отличие групп друг от друга 2) внутренние отличия групп друг от друга 3) изоляция групп друг от друга 4) нескрещиваемость членов групп друг от друга А 3. Чтобы с уверенностью решить, относятся ли два внешне похожих жука к одному виду, следует: 1) сравнить их внешнее строение 2) сравнить их поведение 3) попытаться скрестить их и проверить, получится ли плодовитое потомство 4) сравнить их ареалы обитания А 4. Основным критерием возникновения нового вида является: 1) появление внешних различий 2) географическая изоляция популяций 3) возникновение репродуктивной изоляции популяций 4) экологическая изоляция А 5. Ч.Дарвин считал, что в основе разнообразия видов лежит:	Доклад, тестирование, опрос, реферат

	1) мимикрия 2) борьба за существование 3) способность к неограниченному размножению 4) единовременный акт творения А 6. Процесс эволюции вида может оказаться замедленным, и вид долго будет оставаться на относительно низком уровне организации в: 1) постоянно изменяющихся условиях среды 2) условиях жесткой конкуренции 3) относительно постоянных условиях среды 4) во всех указанных условиях А 7. Примером конвергенции можно считать черты сходства между дельфином и: 1) тюленем 2) акулой 3) синим китом 4) всеми этими животными А 8. Устойчивость к ядам у тараканов – это следствие: 1) движущего отбора 2) стабилизирующего отбора 3) направленной наследственной изменчивости 4) несовершенства ядов А 9. Примером ароморфоза можно считать: 1) перья у птиц 2) красивый хвост у павлина 3) крепкий хвост у дятла 4) длинные ногти у цапли А10. Семя, возникающее у голосеменных растений, можно рассматривать как: 1) ароморфоз 2) идиоадаптацию 3) дегенерацию 4) дивергенцию А11. Длинные усики у гороха, которыми он цепляется за растения, можно рассматривать как: 1) ароморфоз 2) идиоадаптацию 3) дегенерацию 4) конвергенцию А12. Отсутствие выделительной системы у печёночного сосальщика можно рассматривать как: 1) ароморфоз 2) идиоадаптацию 3) дегенерацию 4) дивергенцию В1. Установите соответствие между характером приспособления и направлением органической эволюции. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 1) Возникновение покровительственной окраски 2) Возникновение редукции пальцев на ногах копытных 3) Возникновение полового размножения 4) Возникновение шерсти млекопитающих 5) Возникновение плотной кутикулы на листьях растений 6) Возникновение сходства некоторых бабочек с листьями растений НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ А) Ароморфоз Б) Идиоадаптация В2. Соотнесите ароморфозы с классами животных, в которых они произошли.	
--	---	--

	АРОМОРФОЗЫ 1) Возникновение неполной перегородки в сердце 2) Возникновение плацентарного развития плода 3) Развитие шерстного покрова 4) Появление ячеистых легких 5) Возникновение зачатков коры мозга 6) Вскармливание детенышей молоком КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ А) Млекопитающие Б) Пресмыкающиеся С1. Объясните, почему биологический регресс часто ведёт к вымиранию видов.	
Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	Реферат «Основные этапы эволюции органики», «Массовые вымирания в истории планеты, их значение» Диспут «Самый совершенный организм», «Зачем нам быть умными»	Реферат, диспут, опрос.
Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с Млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	Реферат «Кроманьонцы- кто они?», «Неандертальцы- наши вымершие родственники». «Этапы эволюции человека» Диспут «Чем человек отличается от других животных?»	Реферат, опрос, диспут.
Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Искусственные сообщества –	Реферат «Биосфера и ее компоненты», «Межвидовое взаимодействие», «Экологические сукцессии» «Отличия естественных и искусственных экосистем». Тестирование А1. Наука, изучающая связи организмов с окружающей средой 1) зоология 2) ботаника 3) анатомия 4) экология А2. Совокупность элементов окружающей среды, воздействующих на организм 1) абиотические факторы 2) биотические факторы 3) антропогенные факторы 4) экологические факторы А3. Факторы неживой природы, воздействующие на организм 1) абиотические 2) биотические 3) антропогенные 4) биохимические	

агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере	А4. Факторы живой природы, воздействующие на организм 1) абиотические 2) биотические 3) антропогенные 4) биохимические А5. Воздействие человека и его хозяйственной деятельности на живые организмы и природу в целом 1) абиотические факторы 2) биотические факторы 3) антропогенные факторы 4) физиологические факторы А6. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости организмов 1) антропогенный 2) ограничивающий 3) абиотический 4) стимулирующий А7. Тип межвидовых взаимоотношений, при котором оба организма получают взаимную пользу 1) симбиоз 2) конкуренция 3) хищничество 4) паразитизм А8. Абиотическими факторами среды являются 1) осушение болот, вырубка лесов, строительство дорог 2) растения, бактерии, грибы, животные, вирусы 3) паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз 4) температура, состав воздуха и почвы, рельеф, свет, влажность А9. К биотическим факторам среды относят 1) осенний листопад 2) строительство плотин 3) обильный снегопад 4) извержение вулкана В1. Выберите три правильных ответа. Наука экология занимается изучением 1) взаимодействия организмов между собой 2) исторического развития органического мира 3) влияния загрязнения окружающей среды на живые организмы 4) индивидуального развития организмов 5) круговорота в природе химических элементов, осуществляемого при участии живых организмов 6) наследственности и изменчивости организмов В2. Водная среда обитания характеризуется следующими особенностями 1) малым содержанием кислорода 2) сильными перепадами давления 3) низкой плотностью	
--	--	--

	4) ограниченной проницаемостью для света 5) обилием света и высоким содержанием кислорода 6) значительными температурными колебаниями С1. Почему численность промысловых растительоядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	Подготовка рефератов по теме «Полет птиц и насекомых, его механика», «Антибиотики, откуда мы их получаем», «Механика природы»	Реферат, устный опрос

6. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Спецификация экзамена (дифференцированного зачета, зачета) по УД «БИОЛОГИЯ».

Зачет – оценить уровень подготовки обучающихся по УД Биология с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОП профессии/специальности: 09.02.07 "Информационные системы и программирование" Содержание зачета определяется в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности: 09.02.07 "Информационные системы и программирование" рабочей программой УД Биология.

1.2. Структура зачета.

Задания (вопросы) зачета дифференцируются по уровню сложности, включают задания (вопросы), составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы УД.

Задания зачета предлагаются в форме теста.

Вопросы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика вопросов, направлена на проверку знаний.

6.3. Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена (дифференцированного зачета, зачета) в целом

Каждый теоретический вопрос экзамена (дифференцированного зачета, зачета) в традиционной форме оценивается по пятибалльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные

вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за зачет определяется как средний балл по всем вопросам.

Для студентов, успешно и вовремя выполнивших все формы и методы текущего контроля во время обучения, возможно выставление среднего балла по текущим оценкам за семестр в качестве оценки за ДЗ или зачета. Однако задания для отстающих студентов, или тех, которые повторно пересдают дисциплину должны быть составлены)

6.4. Время проведения зачета.

На подготовку к устному ответу на зачете обучающемуся отводится не более 60 минут. Время устного ответа студента на зачете составляет 5-7 минут.

6.5. Инструкция для студентов

Форма проведения промежуточной аттестации по УД «Биология» – дифференцированный зачет.

Структура зачета.

Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена в целом:

(Приводится система оценивания.

Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла)

Время проведения экзамена зачета 2 часа. На решение теста на зачете обучающемуся отводится не более 60 минут. Время дополнительных вопросов студента на зачете составляет 5-7 минут.

Рекомендации по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету рекомендуется использовать:

1. Основные источники:

Основная литература

1. Биология 10-11 класс. Учебник Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие/Под ред. Пасечника В.В. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" Акционерное общество "Издательство "Просвещение" От 20 мая 2020 года N 254
2. Константинов, В.М. ред. Биология: учебник. -4-е изд., стер./ ред. В.М. Константинов. - 2012.- 320 с. (электронная версия учебника, в электронном формате размещена на)

Интернет-ресурсы

1. <http://bio.1september.ru> - газета «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии».
2. <http://www.college.ru/biology> - биология в Открытом колледже.
3. <http://www.biodat.ru> - BioDat: информационно-аналитический сайт о природе России и экологии.

4. <http://www.floranimal.ru> - FlorAnimal: портал о растениях и животных.
5. <http://www.forest.ru> - Forest.ru: все о российских лесах.
6. <http://www.eco.nw.ru> - внешкольная экология: программа «Школьная экологическая инициатива».
7. <http://www.livt.net> - живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия.
8. <http://plant.geoman.ru> - занимательно о ботанике. Жизнь растений.
9. <http://learnbiology.narod.ru> - изучаем биологию.
10. <http://www.nature.ok.ru> - редкие и исчезающие животные России.

6.6. Перечень вопросов для проведения зачета и эталоны ответов

6.7. Зачетные билеты

Часть 1 содержит 15 заданий с выбором одного верного ответа из четырех и 10 заданий с выбором нескольких верных ответов, на соответствия биологических объектов, процессов и явлений.

Часть 2 содержит 4 задачи из разных тем дисциплины и 1 практико-ориентированное задание, формируемой в соответствии с методическими рекомендациями.

В заданиях 1-15 выберите один правильный ответ:

1. ХИМИЧЕСКУЮ ОСНОВУ ХРОМОСОМЫ СОСТАВЛЯЕТ МОЛЕКУЛА
 - 1) дезоксирибонуклеиновой кислоты
 - 2) рибонуклеиновой кислоты
 - 3) липида
 - 4) полисахарида
2. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ
 - 1) трансверсии
 - 2) репарации
 - 3) репликации
 - 4) трансформации
3. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПИДНОГО БИСЛОЯ ВАЖНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ ЛИПИДОВ:
 - 1) водородные и ионные
 - 2) ионные и ковалентные
 - 3) ковалентные и гидрофобные
 - 4) только гидрофобные
4. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ
 - 1) репарации
 - 2) трансформации
 - 3) трансверсии
 - 4) репликации
5. ДЛЯ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ НЕ ХАРАКТЕРЕН СИНТЕЗ
 - 1) аминокислот
 - 2) нуклеотидов
 - 3) гликогена
 - 4) фосфолипидов

6. В ПРОФАЗЕ МИТОЗА ДЛИНА ХРОМОСОМЫ УМЕНЬШАЕТСЯ ЗА СЧЕТ

- 1) транскрипции
- 2) редупликации
- 3) денатурации
- 4) спирализации

7. БЛАГОДАРЯ КОНЬЮГАЦИИ И КРОССИНГОВЕРУ ПРОИСХОДИТ

- 1) увеличение числа хромосом вдвое
- 2) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
- 3) уменьшение числа хромосом вдвое
- 4) увеличение числа гамет

8. ПОЛИПЕПТИДНЫЕ ЦЕПИ СИНТЕЗИРУЮТСЯ НА РИБОСОМАХ, НАХОДЯЩИХСЯ:

- 1) в цитозоле и модифицируются также в цитозоле
- 2) в цитозоле, затем модифицируются в аппарате Гольджи
- 3) на мембране эндоплазматического ретикулума, затем модифицируются в аппарате Гольджи
- 4) в цитозоле, затем модифицируются в люмене лизосомы

9. ИНТРОНЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ГЕНАХ

- 1) только эукариот архебактерий
- 2) эукариот и эубактерий
- 3) эубактерий и архебактерий
- 4) архебактерий и эукариот

10. ВСЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ ПРОИСХОДЯТ

- 1) образованием молекул АТФ
- 2) с освобождением энергии
- 3) расщеплением веществ
- 4) использованием энергии

11. ИЗ ОДНОЙ МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОЕДИНЕНИИ С БЕЛКАМИ СОСТОИТ

- 1) митохондрия
- 2) хромосома
- 3) ген
- 4) хлоропласт

12. ДОЧЕРНИЕ ХРОМАТИДЫ СТАНОВЯТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМИ ХРОМОСОМАМИ ПОСЛЕ

- 1) спаривания гомологичных хроматид
- 2) обмена участками между гомологичными хромосомами
- 3) разделения соединяющей их центромеры
- 4) выстраивания хромосом в экваториальной плоскости клетки

13. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД – ЭТО:

- 1) набор клеточных генов
- 2) нуклеотидная последовательность гена
- 3) генетическая экспрессия
- 4) система записи генетической информации

14. В КАКИХ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ОРГАНЕЛЛ САМАЯ ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ Ca^{2+}

- 1) ядре
- 2) митохондриях
- 3) цитоплазме
- 4) аппарате Гольджи

15. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ СТРУКТУР КЛЕТКИ НЕ ИМЕЮТ МЕМБРАНЫ

- 1) лизосомы
- 2) хлоропласты
- 3) ядрышки
- 4) аппарат Гольджи

Эталоны ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ответ	1	2	4	1	3	4	2	3	1	4	2	3	4	2	3

В заданиях 16-25 выберите несколько правильных ответов или установите соответствие или последовательность:

16. ВОССТАНОВИТЕ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПЛАНЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА БИОСФЕРУ:

- 1) усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем;
- 2) изменение экосистем через пастбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п.;
- 3) глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства;
- 4) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества;
- 5) воздействие людей на биосферу лишь как обычных биологических видов.

17. ВЫБЕРИТЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ПРОФАЗЕ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА

- 1) обмен участками хромосом
- 2) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке – $4n4c$
- 3) деление центромер хромосом
- 4) формирование веретена деления
- 5) выстраивание хромосом по экватору клетки

18. КАКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯТ В КЛЕТКЕ В ПЕРИОД ИНТЕРФАЗЫ?

- 1) спирализация хромосом
- 2) редупликация молекул ДНК
- 3) растворение ядерной оболочки
- 4) синтез белков в цитоплазме
- 5) синтез иРНК в ядре

19. МАЛЫЕ КРУГОВОРОТЫ УГЛЕРОДА В БИОСФЕРЕ МОГУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМ ПУТЕМ:

- 1) углекислый газ выделяется в атмосферу в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть поглощается растениями из среды;
- 2) углекислый газ поглощается из атмосферы в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть выделяется растениями в среду;
- 3) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза с образованием органических веществ, а с гибелью растений и животных происходит окисление органических веществ с выделением углекислого газа;
- 4) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при дыхании выделяется в атмосферу;
- 5) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при сжигании органических веществ выделяется в атмосферу.

20. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ.

- 1) слияние гамет, или сингамий
- 2) дистантное взаимодействие и сближение гамет
- 3) контактное взаимодействие гамет и активация яйцеклетки

21. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА, НАЧИНАЯ ОТ ЗИГОТЫ.

- 1) формирование четырехкамерного сердца
- 2) образование бластомеров
- 3) формирование нервной системы
- 4) формирование мезодермы
- 5) образование двухслойного зародыша

22. ВЫБЕРИТЕ ТРИ ФУНКЦИИ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

- 1) обеспечивает поступление в клетку ионов и мелких молекул
- 2) обеспечивает передвижение веществ в клетке
- 3) ограничивает цитоплазму от окружающей среды
- 4) участвует в поглощении веществ клеткой
- 5) придает клетке жесткую форму
- 6) служит матрицей для синтеза иРНК

23. ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРИЗНАКА НЕ ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ТРАНСКРИПЦИИ У ЭУКАРИОТ

- 1) образование полинуклеотидной цепи
- 2) соединяются нуклеотиды, содержащие дезоксирибозу
- 3) матрицей служит молекула ДНК
- 4) происходит в ядре
- 5) удвоение молекулы ДНК

24. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ:

- 1) закладка зачаточных органов зародыша
- 2) направленные перемещения клеток и их дифференцировка
- 3) развитие нервной пластинки
- 4) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы
- 5) формирование многоклеточного однослойного зародыша

25. УПОРЯДОЧИТЕ ИСКОПАЕМЫЕ ФОРМЫ ЧЕЛОВЕКА ПО ВРЕМЕНИ СУЩЕСТВОВАНИЯ, НАЧИНАЯ С САМОЙ ДРЕВНЕЙ ФОРМЫ:

- 1) Человек умелый
- 2) Кроманьонцы
- 3) Неандертальцы
- 4) Человек прямоходящий
- 5) Австралопитек

Эталоны ответов

№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ответ	5,4,2,1,3	1,4	2,4,5	3,4,5	2,3,1	2,5,4,3,1	1,3,4	2,5	4,5,2,3,1	5,1,4,3,2

В заданиях 26-30 решите задачи:

Задание 26. Задача № 1. Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.

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

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

– от перекрестного опыления: P: AA × aa.

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

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

Задание 27. Задача № 2. На ребенка с I группой крови в роддоме претендуют две родительские пары:

– 1 пара: мать с I, отец с IV группой крови;

– 2 пара: мать со II, отец с III группой крови. Какой паре принадлежит ребенок?

Решение. Ребенок с I гр. крови по генотипу – I°I°. Такое сочетание аллелей возможно только в случае, если гаметы и отца, и матери будут содержать аллели I°. Следовательно, эта комбинация генов могла осуществиться только при зачатии ребенка в случае второй пары, когда мать и отец гетерозиготы. Запишем схему скрещивания:

P: I A I° × I B I°; G: 0,5I A + 0,5I°; G: 0,5I B + 0,5I°; ⇒ F1: 0,25 I°I°.

Очевидно, что первая супружеская пара претендовать на этого ребенка не может, т. к. у нее могут быть дети только со II и III группами крови:

P: I°I° × I A I B Q; F1: 50% I A I° и 50% I B I° (у детей II и III гр. крови соотв.) ответ.

Ребенок принадлежит второй паре супругов.

Задание 28. Задача № 3. Определите средний размер листочков у белого клевера, полученного от скрещивания гетерозиготных растений с листочками 10 и 7 мм соответственно.

Решение. Определяем генотипы и записываем скрещивание:

P: $Vbav \times Vbyv$; определяем гаметы: $G^9: 0,5Vb + 0,5v$; $G^Q: 0,5Vby + 0,5v$; получаем потомков: $F1: 0,25VbVby$; $0,25Vbv$; $0,25Vbyv$; $0,25vv$.

Ответ. Получено 4 типа фенотипов и генотипов в равных соотношениях. Из них для первого будет характерна сверхдоминантность (средний размер листочков 18 мм).

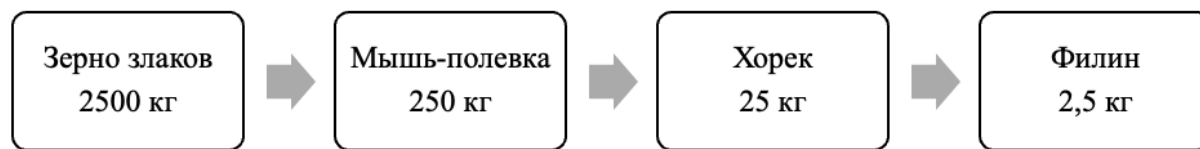
Задание 29. Задача № 4. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

Решение. P: ♀^9XaXa ♂^QXAY А больна F1: ♀^9XAXa ♂^QXaY А F2: 9♀^9XAXa ; ♀^9XaXa ; ♂^QXAY А ; ♂^QXaY А больна

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

Задание 30. Из элементов сообщества (полевка, зерно злаков, филин, хорек) составьте пищевую цепь и на основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 2,5 кг.

Ответ:



В итоговой работе представлены задания, относящиеся к трем уровням сложности: «низкий», «средний», «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 ситуационных задач. За выполнение заданий «высокого» уровня в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 3-х баллов. Задания «низкого» и «среднего» уровней сложности проверяются автоматически. Ответы на

задания «высокого» уровня проверяются в ручном режиме.

Распределение заданий по уровням сложности представлено в следующей таблице:

Уровень сложности задания	Балл	Процентное содержание заданий	Тип вопросов
Низкий	1	50%	- задания с выбором одного правильного ответа
Средний	2	33%	- множественный выбор; вопросы на упорядочивание или установление правильной

			последовательности
Высокий	3	17	- задачи, предусматривающие развернутый ответ

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