

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
Протокол № 1 от «4» сентябрь 2023 г.  
Председатель ПЦК Л. Ю. К.



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Н. А. Коклюгина  
2023 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

ОУД.08 «Биология»

*код и наименование дисциплины*

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по ППССЗ / ППКРС

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

*код и наименование*

Казань, 2023г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан в соответствии с требованиями:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности/профессии:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

---

утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» мая 2022 г. № 362

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. (в ред от 1.08.2022г)

- Рабочей программы учебной дисциплины:

ОУД.08 «Биология»

---

Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

Преподаватель

А.Р. Валеева

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	8
3. Оценка освоения учебной дисциплины:	15
3.1. Формы и методы оценивания	15
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	17
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине	19
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины	25

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.08 «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

Л1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

Л2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

Л3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

Л4 целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

метапредметных:

М1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

М2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

М3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

предметных:

П1 Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

П2 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;

П3 Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

П4 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;

П5 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;

П6 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;

П7 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;

П8 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);

П9 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;

П10 Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Результаты освоения направлены на формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ПК2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение следующих личностных результатов воспитания (ЛР):

ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.

ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Биология»**  
(наименование дисциплины)

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины*</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<i>Л1, Л2, Л3, Л4, М1, М2, М3, П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9, П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ПК2.1</i>	<i>Устный опрос Тест Контрольная работа №1 Практическая работа №1</i>
2	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b> Тема 2.1. Формы размножения организмов Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов Тема 2.3. Закономерности наследования Тема 2.4. Закономерности изменчивости	<i>Л1, Л2, Л3, Л4, М1, М2, М3, П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9, П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ПК2.1</i>	<i>Тест Устный опрос Практическая работа № 2 Контрольная работа №2</i>
3	<b>Раздел 3. Теория эволюции</b> Тема 3.1. Макроэволюция Тема 3.2. Микроэволюция Тема 3.3. Происхождение человека	<i>Л1, Л2, Л3, Л4, М1, М2, М3, П1, П2, П3, П5, П6, П7, П9, П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07</i>	<i>Устный опрос Тест Практическая работа № 3</i>
4	<b>Раздел 4. Экология</b> Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы Тема 4.3. Биосфера — глобальная экосистема	<i>Л1, Л2, Л3, Л4, М1, М2, М3, П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9, П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ПК2.1</i>	<i>Устный опрос Практическая работа № 4 Контрольная работа № 3</i>
5	<b>Раздел 5. Биология в жизни</b> Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	<i>Л1, Л2, Л3, Л4, М1, М2, М3, П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9, П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ПК2.1</i>	<i>Устный опрос</i>

\* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения:

Таблица 1

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>личностные</b>		
Л1. осознание обучающимися российской гражданской идентичности	Способен определять вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки. Имеет чувство гордости к истории и достижениям отечественной биологической науки. Имеет целостное представление о современной естественнонаучной картине мира.	практическая работа, устный опрос
Л2. готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению	Способен анализировать и моделировать изменения в естественных экосистемах на основе знаний о структуре сообщества, закономерностях устойчивости, продуктивности и системного подхода; анализировать глобальные экологические проблемы.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
Л3. наличие мотивации к обучению и личностному развитию	Способен находить и анализировать материал, критически его оценивать и формировать собственное мнение о биологических явлениях, сложных и противоречивых путях развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
Л4. целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы	Самостоятельно и взаимодействуя в группе грамотно и точно, находит и использует информацию для формирования современной естественно-научной картины мира; объясняет роли биологии в формировании научного мировоззрения; формулирует понятия об основных закономерностях освоенных разделов курса «Биология»	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
<b>метапредметные</b>		
М1. освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)	Понимает взаимосвязь и взаимозависимость биологии, химии, физики, географии и математики, их влияние на формирование окружающей человека среды, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
М2. способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной	Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере биологических наук, постановки цели, формулированию задач и поиска путей их достижения.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос



деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории		
М3. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Самостоятельно и в группе решает элементарные биологические задачи обоснованно подбирая и применяя методы и способы, планируя этапы. Анализирует каждый этап и результаты решения. Использует полученную информацию при составлении схем скрещивания, переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описании особенностей видов по морфологическому критерию.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
<b>предметные</b>		
П1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем	Имеет понимание проблем в системе «человек-общество-природа», условий сосуществования человека и природы. Осознает необходимость выработки стратегии жизнедеятельности человека включающей средосбережение, ресурсосбережение и в конечном итоге сохранение генофонда и человечества как биологического вида.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
П2 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	Перечисляет и воспроизводит биологическую терминологию и символику. Знает основные биологические понятия и законы.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
П3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека	Излагает и объясняет основные положения биологических теорий и гипотез.	контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос
П4 сформированность умения раскрывать	Излагает и объясняет основные положения биологических законов и закономерностей:	контрольная работа, практическая работа,

<p>основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p>	<p>клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерности изменчивости и наследственности. Описывает строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем.</p>	<p>тест, устный опрос</p>
<p>П5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p>	<p>Знает сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере. Использует различные, в том числе электронные источники информации для получения данных о биологических явлениях, основных глобальных проблемах человечества, оценивать их значимость и достоверность, делать на их основе собственные выводы.</p>	<p>контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос</p>
<p>П6 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</p>	<p>Выявляет приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности.</p>	<p>контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос</p>
<p>П7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной</p>	<p>Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи</p>	<p>контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос</p>

<p>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;</p>	<p>при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.</p>	
<p>П8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p>	<p>Решает элементарные биологические задачи обоснованно подбирая и применяя методы и способы, планируя этапы. Анализирует каждый этап и результаты решения. Использует полученную информацию при составлении схем скрещивания, переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описании особенностей видов по морфологическому критерию.</p>	<p>контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос</p>
<p>П9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p>	<p>Критически оценивает достоверность материалов об биологических открытиях из различных источников информации. Выбирает и использует компьютерных технологий для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах для применения в своей профессиональной деятельности. Объективно оценивает исследования в сфере генной инженерии, клонирования и искусственного оплодотворения с точки зрения этических и духовных норм.</p>	<p>контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос</p>
<p>П10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>	<p>Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере биологических наук, постановки цели, формулированию задач и поиска путей их достижения при выполнении практических и самостоятельных работ.</p>	<p>контрольная работа, практическая работа, тест, устный опрос</p>
<b>личностные результаты воспитания</b>		
<p>ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном</p>	<p>Осознает себя гражданином России и защитником Отечества, выражает свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознает свое единство с народом России, с Российским государством,</p>	<p>устный опрос, практическая работа, контрольная работа</p>

<p>российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.</p>	<p>демонстрирует ответственность за развитие страны. Проявляет готовность к защите Родины, способен аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.</p>	
<p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.</p>	<p>Демонстрирует приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражает свою этнокультурную идентичность, сознает себя патриотом народа России, деятельно выражает чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляет ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.</p>	<p>устный опрос, практическая работа, контрольная работа</p>
<p>ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p>	<p>Ориентирован на профессиональные достижения, деятельно выражает познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p>	<p>тест, практическая работа</p>
<p>ЛР9 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий</p>	<p>Сознает ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдает и пропагандирует здоровый образ жизни (здоровое питание,</p>	<p>тест, практическая работа</p>

<p>и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.</p>	<p>соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирует стремление к физическому совершенствованию. Проявляет сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.</p>	
<p>ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>тест, практическая работа, контрольная работа</p>

2.2. В результате обучения осуществляется комплексная проверка динамики формирования общих и профессиональных компетенции:

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>общие компетенции:</b>		
<p>ОК01 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к контекстам, связанным с биологическими и экологическими аспектами.</p>	<p>практическая работа, устный опрос</p>
<p>ОК02 использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Самостоятельно и взаимодействуя в группе грамотно и точно с использованием современных средств поиска находит, анализирует, интерпретирует использует информацию, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий в сфере биологических наук. Применяя информационно-коммуникационные технологии находит, анализирует материал о биологических явлениях, сложных и противоречивых путях развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез, критически ее оценивает и формирует собственное мнение.</p>	<p>практическая работа, устный опрос</p>

ОК04 эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Способен эффективно взаимодействовать в коллективе при выполнении практических работ руководствуясь принципами толерантности, диалога и сотрудничества.	практическая работа, устный опрос
ОК07 содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Осознает значимость своей специальности в рамках устойчивого развития общества и взаимодействия человека и окружающей среды. Мотивирован осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с принципами рационального природопользования.	практическая работа, устный опрос
<b>профессиональные компетенции:</b>		
ПК2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	Имеет понимание об открытости и упорядоченности биологических систем. Способен определять причины и последствия возникновения дефектов биологических систем. Умеет расшифровывать генетический код, переводит последовательность генов в последовательность аминокислот белков. Решает элементарные генетические задачи. Способен использовать морфо-функциональные принципы организации живых организмов в решении проблем современных технических систем и устройств.	практическая работа, устный опрос

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины:

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные, предметные результаты обучения, а также общие, профессиональные компетенции и личностные результаты воспитания.

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

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля	Проверяемые результаты
<b>Раздел 1</b>					Дифференцированный зачет	Л1-Л4, М1-М3, П1-П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15
Тема 1.1	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5	Контрольная работа №1	Л3, Л4, М1, М3, П1-П10, ОК1		
Тема 1.2	Тест	Л3, Л4, М2, М3, П1-П10, ОК01, ОК2, ОК04, ЛР6, ЛР9, ЛР15				
Тема 1.3	Практическая работа №1	Л3, Л4, М2, М3, П1-П10, ОК01, ОК2, ОК04, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ПК2.1				
<b>Раздел 2</b>			Контрольная работа №2	Л3, Л4, М1, М3, П1-П10, ОК1	Дифференцированный зачет	Л1-Л4, М1-М3, П1-П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15
Тема 2.1	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5				
Тема 2.2	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5				
Тема 2.3	Практическая работа № 2	Л3, Л4, М2, М3, П1-П10, ОК01, ОК2, ОК04, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ПК2.1				
Тема 2.4	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5				
<b>Раздел 3</b>					Дифференцированный зачет	Л1-Л4, М1-М3, П1-П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15
Тема 3.1	Тест	П1-П10, ОК1				
Тема 3.2	Практическая работа № 3	Л3, Л4, М2, М3, П1-П10, ОК01, ОК2, ОК04, ЛР6, ЛР9, ЛР15				

Тема 3.3	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5				
<b>Раздел 4</b>			Контрольная работа №3	Л3, Л4, М1, М3, П1-П10, ОК1	Дифференцированный зачет	Л1-Л4, М1- М3, П1-П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15
Тема 4.1	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5				
Тема 4.2	Практическая работа № 4	Л2, Л3, Л4, М1, М2, М3, П1-П10, ОК01, ОК2, ОК04, ОК07, ЛР6, ЛР9, ЛР15, ПК2.1				
Тема 4.3	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5				
<b>Раздел 5</b>					Дифференцированный зачет	Л1-Л4, М1- М3, П1-П10, ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР9, ЛР15
Тема 5.1	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5, ПК2.1				
Тема 5.2	Устный опрос	Л1, Л4, М1, П1-П10, ОК1, ЛР1, ЛР5, ПК2.1				



### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2.1. Типовые задания (текущий контроль)

##### 1) Задания в тестовой форме (пример)

#### «Размножение и индивидуальное развитие организма»

##### Вариант 1

1. Установите правильную последовательность описания периодов эмбрионального развития организма. Запишите в виде таблицы.

- А. Образование нейрулы
- Б. Образование гастролы
- В. Органогенез
- Г. Образование бластулы
- Д. Образование зиготы

1	2	3	4	5

2. Найдите соответствие

- 1. В результате этого процесса гаплоидный набор хромосом переходит в диплоидный
  - 2. В результате этого процесса диплоидный набор хромосом переходит в гаплоидный
  - 3. Клетки, содержащие гаплоидный набор хромосом
  - 4. Клетки, содержащие диплоидный набор хромосом
  - 5. Клетки, образованные в результате мейоза
  - 6. Диплоидная клетка, которая дает начало зародышу
  - 7. Результатом этого процесса является рост организма
- А) Зигота
  - Б) Мужские гаметы
  - В) Соматические клетки
  - Г) Мейоз
  - Д) Женские гаметы
  - Е) Оплодотворение
  - Ж) Митоз
  - З) Гаметы

3. Выберите правильный ответ:

- 1. При бесполом размножении организм может образоваться:
  - а) из одной клетки;
  - б) из нескольких клеток;
  - в) не из клеток;
  - г) из одной или нескольких клеток.
- 2. Спорообразование характерно:
  - а) для малярийного плазмодия;
  - б) для мхов;
  - в) для папоротников;
  - г) для всех перечисленных групп.
- 3. Укажите животных, для которых характерен партеногенез.
  - а) инфузории
  - б) жгутиковые
  - в) пчелы, тли, дафнии, скальные ящерицы
  - г) малярийные плазмодии
- 4. Назовите способ размножения животных, для которого характерно следующее: новый организм возникает из неспециализированных диплоидных (или гаплоидных) соматических клеток организма.
  - а) бесполое размножение
  - б) половое размножение

5. К какому способу размножения относят партеногенез?

- а) бесполое размножение
- б) половое размножение

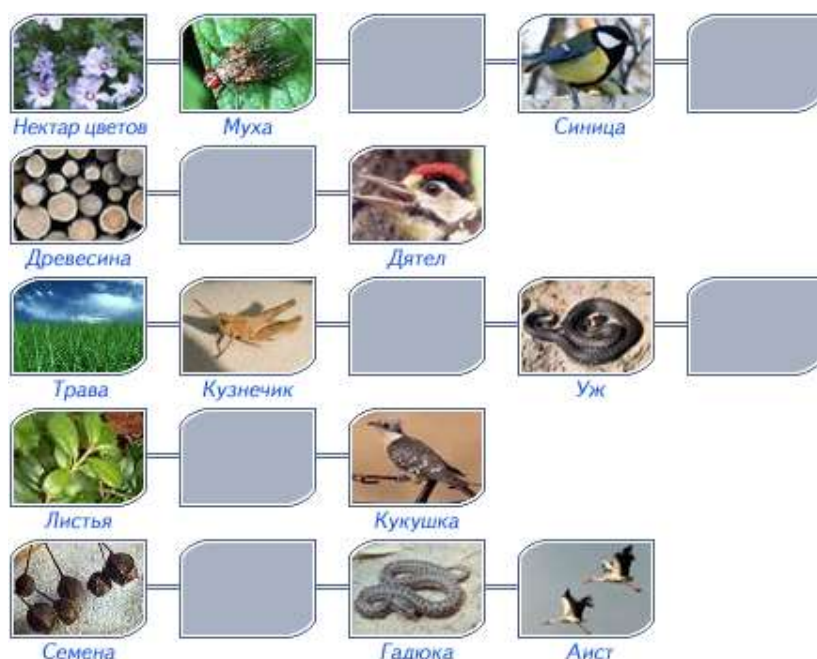
## 2) Практическая работа «Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе»

1. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей (Рис.):

2. Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.

3. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10%), постройте пирамиду биомассы третьей пищевой цепи (задание 1). Биомасса растений составляет 40 тонн.

4. Вывод: что отражают правила экологических пирамид?



## 3) Самостоятельная работа

**Задание.** Подготовьте доклад на представленные темы. Доклад должен включать в себя устное изложение материала раскрывающего актуальность проблемы и ее основных понятий, содержать собственные суждения и авторскую позицию. Темы:

1. Современные представления о зарождении жизни на Земле. Различные гипотезы происхождения.
2. Принципы и закономерности развития жизни на Земле. Ранние этапы развития жизни на Земле.
3. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
4. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
5. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.

### 3.2.2. Типовые задания (рубежный контроль)

Контрольная работа (Приложение 3).

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются личностные, метапредметные и предметные результаты. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: практических, контрольных, а так же заданий дифференцированного зачета.  
(Указываются рекомендуемые формы оценки и контроля для проведения текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации (если она предусмотрена).

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценки академической успеваемости в соответствии со следующими критериями оценки:

- отлично** ставится в случае, когда студент исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его, на вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы, в различных практических заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями;
- хорошо** ставится в случае, когда студент знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его, на вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений, умеет применять полученные знания в практических заданиях;
- удовлетворительно** ставится в случае, когда у студента обнаруживается знание основного программного учебного материала, при применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью учителя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки;
- неудовлетворительно** ставится в случае, когда у студента обнаруживается незнание большей части программного материала, в письменных работах допускает частые и грубые ошибки;
- не аттестован ставится в случае пропусков более 50 % занятий по курсу.

#### I. ПАСПОРТ

##### Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины  
ОУД.08 Биология

по ППКРС / ППССЗ 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(код и название)

*базовый*

(Уровень подготовки по ППССЗ)

личностные:

Л1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

Л2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

Л3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

Л4 целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

метапредметные:

М1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

М2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории

М3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

предметные:

П1 Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

П2 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;

П3 Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

П4 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;

П5 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;

П6 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;

П7 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;

П8 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);

П9 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;

П10 Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Результаты освоения направлены на формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ПК2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение следующих личностных результатов воспитания (ЛР):

ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.

ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.**  
**Вариант № 1**

*(Выставляется на сайт для ознакомления обучающихся)*

**Вариант 1**

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте тестовое задание, выберите верный ответ.

Время выполнения каждого тестового задания – 1 минута, всего – 15 минут.

**Задание**

1. Все клетки сходны по химическому составу, что свидетельствует
  - a. о единстве живой и неживой природы
  - b. о происхождении организмов от общего предка
  - c. об эволюции органического мира
  - d. о единстве органического мира
2. Мономеры белков
  - a. глюкоза и фруктоза
  - b. жирные кислоты
  - c. нуклеотиды
  - d. аминокислоты
3. Нуклеотиду Г комплементарен нуклеотид
  - a. А
  - b. Т
  - c. Ц
  - d. Г
4. Прокариоты — это организмы, не имеющие оформленного ядра
  - a. клеточной оболочки
  - b. жгутиков
  - c. пластид
5. К гетеротрофам относят
  - a. водоросли
  - b. покрытосеменные растения
  - c. животных
  - d. мхи
6. У дрозофилы в соматических клетках содержится по 8 хромосом, а в половых 16 хромосом
  - a. 32 хромосомы
  - b. 2 хромосомы
  - c. 4 хромосомы
7. Свойство организмов передавать особенности строения и развития от родителей к потомкам
  - a. наследственная изменчивость
  - b. ненаследственная изменчивость
  - c. изменчивость
  - d. наследственность
8. Определите гетерозиготный генотип
  - a. вв
  - b. сс
  - c. Вв
  - d. ВВ
9. Совокупность внешних и внутренних признаков организма
  - a. фенотип

- b. генотип
  - c. генофонд
  - d. аллель
10. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями, называется
- a. естественным отбором
  - b. борьбой за существование
  - c. искусственным отбором
  - d. видообразованием
11. К результатам эволюции относится
- a. естественный отбор
  - b. видообразование
  - c. искусственный отбор
  - d. наследственность
12. К рудиментам относят
- a. многососковость у человека
  - b. сплошной волосяной покров на теле человека
  - c. незаросшие жаберные щели у человека
  - d. аппендикс у человека
13. При переходе от одного пищевого уровня к другому сохраняется не более:
- a. 1 % энергии
  - b. 10%
  - c. 90%
  - d. 100 %
14. Экология - это наука, изучающая:
- a. влияние загрязнения на окружающую среду
  - b. влияние загрязнения на здоровье человека
  - c. влияние деятельности человека на окружающую среду
  - d. взаимоотношения организмов с окружающей средой
15. Назовите имя ученого, которого называют отцом бионики, в чьих записях можно найти первые попытки технического воплощения природных механизмов?
- a. Леонардо де Винчи
  - b. Чарльз Дарвин
  - c. Карл Линней
  - d. Гюстав Эйфель

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### III а. УСЛОВИЯ

Дифференцированный зачет проводится в форме электронного теста, в котором каждому студенту предоставляется 15 тестовых заданий из представленного перечня (125 тестовых задания) в случайном порядке.

**Количество вариантов задания для экзаменуемого** – соответствует количеству экзаменуемых.

**Время выполнения всего задания** – 15 минут.

**Оборудование:** персональный компьютер и компьютерная программа для электронного тестирования («Программа для тестирования знаний студентов», производитель: Кадыров Дмитрий Юрьевич).

**Эталоны ответов**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	b	b	b	c	d	a	b	d	a
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
c	b	d	b	a	c	b	c	a	d
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
b	d	d	a	d	a	d	d	c	b
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
b	d	a	d	b	c	d	d	b	a
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
b	d	c	a	b	c	d	b	d	c
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
d	a	c	b	c	d	d	a	c	c
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
c	b	b	c	a	c	d	c	a	d
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
c	b	b	c	d	a	a	b	d	b
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
d	b	d	d	d	b	c	b	b	d
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
d	a	d	c	a	d	b	a	d	a
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
b	d	a	c	b	d	b	d	a	c
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
b	c	b	c	a	b	b	b	a	b
121	122	123	124	125					
c	a	a	a	c					

Экзаменационная ведомость (или оценочный лист).

#### IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка «5» (отлично) – 14-15 верных ответов.

Оценка «4» (хорошо) – 10-13 верных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) – 7-9 верных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее чем 7 верных ответов.



## **5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины**

*Раздел заполняется в логической последовательности, выстроенной в рабочей программе учебной дисциплины. Можно опираться на таблицу 2 данного документа.*

## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

«Математических и естественных дисциплин»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Тестовые задания по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Практическая работа	Средство проверки выработки практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов.	Методические рекомендации по выполнению практических работ
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Устный опрос	Система проверки результатов обучения	Перечень вопросов для устного опроса

**Вопросы  
для дифференцированного зачета**

по дисциплине / МДК \_\_\_\_\_ Биология \_\_\_\_\_  
(наименование)

**Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого**

1. Все клетки сходны по химическому составу, что свидетельствует
  - a. о единстве живой и неживой природы
  - b. о происхождении организмов от общего предка
  - c. об эволюции органического мира
  - d. о единстве органического мира
2. Вода выполняет в клетке функцию
  - a. запасающую
  - b. окислительно-восстановительную
  - c. каталитическую
  - d. энергетическую
3. Больше всего в клетке содержится
  - a. кислорода
  - b. углерода
  - c. водорода
  - d. азота
4. К простым углеводам относится
  - a. крахмал
  - b. глюкоза
  - c. клетчатка
  - d. гликоген
5. Углеводы в клетке выполняют функцию
  - a. каталитическую
  - b. защитную
  - c. энергетическую
  - d. хранения наследственной информации
6. Мономер сложных углеводов
  - a. аминокислота
  - b. нуклеотид
  - c. глицерин
  - d. глюкоза
7. Молекулы липидов состоят из молекул
  - a. глицерина и жирных кислот
  - b. аминокислот
  - c. клетчатки
  - d. нуклеотидов
8. Белки, увеличивающие скорость химических реакций в клетке,
  - a. гормоны
  - b. ферменты
  - c. витамины
  - d. протеины
9. Мономеры белков
  - a. глюкоза и фруктоза
  - b. жирные кислоты
  - c. нуклеотиды

- d. аминокислоты
- 10. Последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи
  - a. первичная структура белка
  - b. вторичная структура белка
  - c. третичная структура белка
  - d. четвертичная структура белка
- 11. Спираль, прошитая водородными связями
  - a. третичная структура белка
  - b. четвертичная структура белка
  - c. вторичная структура белка
  - d. первичная структура белка
- 12. Структура белковой молекулы сложной конфигурации, сохраняющаяся благодаря наличию разнообразных связей — ковалентных полярных, неполярных, ионных
  - a. первичная структура белка
  - b. третичная структура белка
  - c. вторичная структура белка
  - d. четвертичная структура белка
- 13. Взаимное расположение в пространстве нескольких цепей, составляющих белковую молекулу
  - a. вторичная структура белка
  - b. третичная структура белка
  - c. первичная структура белка
  - d. четвертичная структура белка
- 14. Мономеры нуклеиновых кислот
  - a. аминокислоты
  - b. нуклеотиды
  - c. глицерин и жирные кислоты
  - d. простые углеводы
- 15. Функция молекул ДНК в клетке
  - a. хранение и передача наследственной информации
  - b. запасающая
  - c. энергетическая
  - d. структурная
- 16. Функция РНК в клетке
  - a. запасающая
  - b. энергетическая
  - c. участие в биосинтезе белка
  - d. сократительная
- 17. Нуклеотиду А комплементарен нуклеотид
  - a. А
  - b. Т
  - c. Г
  - d. Ц
- 18. Нуклеотиду Г комплементарен нуклеотид
  - a. А
  - b. Т
  - c. Ц
  - d. Г
- 19. Процесс удвоения молекулы ДНК называют
  - a. редупликацией
  - b. комплементарностью
  - c. транскрипцией

- d. трансляцией
- 20. АТФ выполняет функцию
  - a. запасающую
  - b. транспортную
  - c. структурную
  - d. энергетическую
- 21. Клеточная оболочка обеспечивает
  - a. поступление и выделение веществ
  - b. защиту содержимого клетки
  - c. деление клетки
  - d. передвижение клетки
- 22. Функция плазматической мембраны
  - a. синтез белка
  - b. синтез ДНК
  - c. формирование клеточного ядра
  - d. поступление веществ в клетку и их выделение из клетки
- 23. Цитоплазма не выполняет функцию
  - a. перемещения веществ
  - b. взаимодействия всех органоидов
  - c. питания
  - d. защитную
- 24. Функция лизосом
  - a. окисление белков, жиров, углеводов
  - b. синтез белков, жиров, углеводов
  - c. синтез АТФ
  - d. фотосинтез
- 25. Синтез АТФ происходит в
  - a. вакуолях
  - b. лизосомах
  - c. хлоропластах
  - d. митохондриях
- 26. Синтез белков в клетке осуществляют
  - a. лизосомы
  - b. хлоропласты
  - c. митохондрии
  - d. рибосомы
- 27. Фотосинтез происходит в
  - a. хлоропластах
  - b. лейкопластах
  - c. вакуолях
  - d. цитоплазме
- 28. «Сборка» рибосом происходит в
  - a. эндоплазматической сети
  - b. комплексе Гольджи
  - c. цитоплазме
  - d. ядрышках
- 29. Митохондрии выполняют функцию
  - a. синтеза органических веществ
  - b. накопления питательных веществ
  - c. окисления органических веществ
  - d. фотосинтеза
- 30. Транспортную функцию выполняет

- a. комплекс Гольджи
  - b. эндоплазматическая сеть
  - c. ядро
  - d. мембрана
31. На поверхности шероховатой эндоплазматической сети синтезируются молекулы
- a. АТФ
  - b. белков
  - c. липидов
  - d. углеводов
32. На поверхности шероховатой эндоплазматической сети размещаются
- a. лизосомы
  - b. микротрубочки
  - c. митохондрии
  - d. рибосомы
33. Прокариоты — это организмы, не имеющие
- a. оформленного ядра
  - b. клеточной оболочки
  - c. жгутиков
  - d. пластид
34. Эукариоты — это организмы, имеющие
- a. пластиды
  - b. жгутики
  - c. клеточную оболочку
  - d. оформленное ядро
35. К прокариотам относятся
- a. водоросли
  - b. бактерии
  - c. грибы
  - d. мхи
36. Контроль над всеми процессами жизнедеятельности осуществляют
- a. пластиды
  - b. рибосомы
  - c. хромосомы
  - d. митохондрии
37. Клеточного строения не имеют
- a. цианобактерии
  - b. водоросли
  - c. бактерии
  - d. вирусы
38. Вся совокупность химических реакций в клетке называется
- a. энергетическим обменом
  - b. фотосинтезом
  - c. пластическим обменом
  - d. метаболизмом
39. Совокупность реакций синтеза органических веществ, идущих с затратами энергии, — это
- a. метаболизм
  - b. пластический обмен
  - c. энергетический обмен
  - d. брожение
40. Совокупность реакций окисления органических веществ, идущих с освобождением энергии, запасаемой в молекулах АТФ, — это

- a. энергетический обмен
  - b. пластический обмен
  - c. фотосинтез
  - d. метаболизм
41. В ходе пластического обмена клетка получает
- a. минеральные вещества
  - b. строительный материал
  - c. воду
  - d. аминокислоты
42. В ходе энергетического обмена клетка получает
- a. углеводы
  - b. липиды
  - c. белки
  - d. энергию
43. Организмы, получающие готовые органические вещества с пищей
- a. прокариоты
  - b. эукариоты
  - c. гетеротрофы
  - d. автотрофы
44. Организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических
- a. автотрофы
  - b. гетеротрофы
  - c. аэробы
  - d. анаэробы
45. К автотрофам относят
- a. животных
  - b. растения
  - c. грибы
  - d. человека
46. К гетеротрофам относят
- a. водоросли
  - b. покрытосеменные растения
  - c. животных
  - d. мхи
47. В клетках автотрофов в отличие от гетеротрофов есть
- a. хромосомы
  - b. цитоплазма
  - c. ядро
  - d. пластиды
48. Организмы, обитающие лишь при наличии кислорода в окружающей среде
- a. анаэробы
  - b. аэробы
  - c. автотрофы
  - d. гетеротрофы
49. Организмы, обитающие в бескислородной среде
- a. автотрофы
  - b. гетеротрофы
  - c. аэробы
  - d. анаэробы
50. На конечном этапе энергетического обмена образуются молекулы
- a. АДФ
  - b. нуклеиновых кислот



- c. углекислого газа, воды
  - d. белков, липидов
51. Каждая аминокислота кодируется
- a. 2 нуклеотидами
  - b. 4 нуклеотидами
  - c. 1 нуклеотидом
  - d. 3 нуклеотидами
52. Последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК, определяющая последовательность аминокислот в молекуле белка, называется
- a. генетическим кодом
  - b. геном
  - c. триплетом
  - d. транскрипцией
53. Участок ДНК, содержащий информацию об одной полипептидной цепи
- a. триплет
  - b. хромосома
  - c. ген
  - d. генетический код
54. Информацию из ядра к рибосомам доставляют молекулы
- a. ДНК
  - b. иРНК
  - c. тРНК
  - d. углеводов
55. Аминокислоты к месту сборки белка доставляют молекулы
- a. ДНК
  - b. углеводов
  - c. тРНК
  - d. иРНК
56. Процесс переписывания информации с ДНК на иРНК называется
- a. биосинтезом
  - b. редупликацией
  - c. трансляцией
  - d. транскрипцией

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

57. У дрозофилы в соматических клетках содержится по 8 хромосом, а в половых
- a. 16 хромосом
  - b. 32 хромосомы
  - c. 2 хромосомы
  - d. 4 хромосомы
58. У мыши в половых клетках по 20 хромосом, а в соматических клетках
- a. по 40 хромосом
  - b. по 10 хромосом
  - c. по 15 хромосом
  - d. по 80 хромосом
59. Парные хромосомы, имеющие одинаковую форму и размеры, называются
- a. негомологичными
  - b. диплоидными
  - c. гомологичными
  - d. гаплоидными
60. При митозе из одной материнской клетки образуется
- a. 1 дочерняя клетка
  - b. 8 дочерних клеток

- c. 2 дочерние клетки
  - d. 4 дочерние клетки
61. В результате митоза число хромосом в клетках тела
- a. уменьшается вдвое
  - b. увеличивается вдвое
  - c. сохраняется неизменным
  - d. изменяется случайно
62. При формировании гамет число хромосом в них
- a. увеличивается вдвое
  - b. уменьшается вдвое
  - c. остается постоянным
  - d. периодически изменяется
63. В ходе мейоза из одной материнской клетки образуется
- a. 2 сперматозоида
  - b. 4 сперматозоида
  - c. 1 сперматозоид
  - d. 8 сперматозоидов
64. В ходе мейоза из одной материнской клетки образуются
- a. 2 яйцеклетки
  - b. 8 яйцеклеток
  - c. 1 яйцеклетка
  - d. 4 яйцеклетки
65. В результате оплодотворения образуется зигота, в которой
- a. восстанавливается диплоидный набор хромосом
  - b. оказывается гаплоидный набор хромосом
  - c. число хромосом не изменяется
  - d. образуется триплоидный набор хромосом
66. Восстановление диплоидного набора хромосом в зиготе происходит в результате
- a. мейоза
  - b. конъюгации
  - c. оплодотворения
  - d. митоза
67. Свойство организмов передавать особенности строения и развития от родителей к потомкам
- a. наследственная изменчивость
  - b. ненаследственная изменчивость
  - c. изменчивость
  - d. наследственность
68. Общее свойство всех организмов приобретать новые признаки
- a. развитие
  - b. размножение
  - c. изменчивость
  - d. наследственность
69. Определите генотип, содержащий одинаковые аллели одного гена
- a. BB
  - b. Bb
  - c. Cc
  - d. Aa
70. Определите генотип, содержащий разные аллели одного гена
- a. cc
  - b. AA
  - c. CC

- d. Cc
71. Определите доминантный ген
- a
  - в
  - A
  - c
72. Определите рецессивный ген
- A
  - a
  - B
  - C
73. Определите гомозиготный генотип
- Bв
  - BB
  - Aa
  - Cc
74. Определите гетерозиготный генотип
- вв
  - CC
  - Bв
  - BB
75. Совокупность всех генов организма
- генофонд
  - аллель
  - фенотип
  - генотип
76. Совокупность внешних и внутренних признаков организма
- фенотип
  - генотип
  - генофонд
  - аллель
77. Определите доминантный гомозиготный генотип
- BB
  - вв
  - Cc
  - aa
78. Определите рецессивный гомозиготный генотип
- Bв
  - вв
  - BB
  - CC
79. Скрещивание, при котором родительские формы различаются по одной паре признаков, называется
- дигибридным
  - полигибридным
  - тригибридным
  - моногибридным
80. Скрещивание, при котором родительские формы различаются по двум парам признаков, называется
- моногибридным
  - дигибридным
  - тригибридным

- d. полигибридным
81. У человека в соматических клетках женского организма содержится
- 44A + XY
  - 22A + X
  - 22A + Y
  - 44A + XX
82. У человека в половых клетках женского организма содержится
- 22A + Y
  - 22A + X
  - 44A + XX
  - 44A + XY
83. Пример наследственной изменчивости
- развитие мышц при занятиях спортом
  - появление загара
  - увеличение массы тела при усиленном питании
  - появление у сирени цветка с пятью лепестками
84. Пример модификационной изменчивости
- появление у сирени цветка с пятью лепестками
  - появление в гнезде вороненка альбиноса
  - рождение в стаде коротконогой овцы
  - появление загара
85. Мутации могут быть обусловлены
- новым сочетанием хромосом в результате слияния гамет
  - перекрестом хромосом в ходе мейоза
  - новыми сочетаниями генов в результате оплодотворения
  - изменениями генов и хромосом
86. Наука, занимающаяся созданием новых и улучшением уже существующих пород и сортов
- генетика
  - селекция
  - микробиология
  - биохимия
87. Отбор, издавна проводимый человеком без определенной цели
- массовый
  - индивидуальный
  - стихийный
  - методический
88. Отбор, при котором человек заранее ставит перед собой цель и предвидит ее результаты
- стихийный
  - методический
  - искусственный
  - естественный
89. Искусственный отбор в отличие от естественного
- более древний
  - проводится человеком
  - сохраняет особей с признаками, полезными для организма
  - проводится факторами окружающей среды
90. Наука об использовании биологических объектов в народном хозяйстве называется
- биофизикой
  - генетикой
  - биохимией

d. биотехнологией

### Раздел 3. Теория эволюции

91. К. Линней
- a. создал клеточную теорию
  - b. создал микроскоп
  - c. создал эволюционную теорию
  - d. предложил систему растений и животных
92. Ж. Б. Ламарк создал
- a. первое учение об эволюции органического мира
  - b. клеточную теорию
  - c. систему растительного мира
  - d. хромосомную теорию наследственности
93. Научную теорию эволюции живой природы создал
- a. Н. И. Вавилов
  - b. К. Линней
  - c. Ж. Б. Ламарк
  - d. Ч. Дарвин
94. О родстве живых организмов свидетельствует
- a. многообразие организмов
  - b. обитание организмов в сходных условиях
  - c. их клеточное строение
  - d. одинаковое строение всех организмов
95. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями, называется
- a. естественным отбором
  - b. борьбой за существование
  - c. искусственным отбором
  - d. видообразованием
96. Главный фактор, определяющий направленность эволюционного процесса
- a. борьба за существование
  - b. дрейф генов
  - c. наследственная изменчивость
  - d. естественный отбор
97. К результатам эволюции относится
- a. естественный отбор
  - b. видообразование
  - c. искусственный отбор
  - d. наследственность
98. В результате естественного отбора выживают преимущественно особи с
- a. полезными наследственными изменениями
  - b. любыми наследственными изменениями
  - c. нейтральными наследственными изменениями
  - d. вредными наследственными изменениями
99. К рудиментам относят
- a. многососковость у человека
  - b. сплошной волосяной покров на теле человека
  - c. незаросшие жаберные щели у человека
  - d. аппендикс у человека
100. Случаи появления у некоторых особей признаков, существовавших у далеких предков и утраченных в ходе эволюции, называют
- a. атавизмами

- b. рудиментами
- c. гомологичными органами
- d. аналогичными органами

#### Раздел 4. Экология

101. При переходе от одного пищевого уровня к другому сохраняется не более:
- a. 1 % энергии
  - b. 10%
  - c. 90%
  - d. 100 %
102. Часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека, называется:
- a. литосфера
  - b. гидросфера
  - c. биогеоценоз
  - d. ноосфера
103. Участок территории суши или акватории, где временно запрещается использование определенных видов природных ресурсов:
- a. заказник
  - b. заповедник
  - c. национальный парк
  - d. памятник природы
104. Основную массу живого вещества биосферы составляют:
- a. животные
  - b. бактерии
  - c. растения
  - d. планктон
105. В большинстве цепей питания конечным звеном являются:
- a. хищники
  - b. бактерии и грибы
  - c. растения
  - d. растительноядные животные
106. Верхняя граница биосферы проходит в атмосфере на высоте около 20 км., так как там:
- a. мало кислорода
  - b. мало света
  - c. низкая температура воздуха
  - d. располагается озоновый слой
107. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:
- a. литосферой
  - b. биосферой
  - c. атмосферой
  - d. гидросферой
108. Экология - это наука, изучающая:
- a. влияние загрязнения на окружающую среду
  - b. влияние загрязнения на здоровье человека
  - c. влияние деятельности человека на окружающую среду
  - d. взаимоотношения организмов с окружающей средой
109. Биомассу биосферы составляют:
- a. живые организмы
  - b. полезные ископаемые
  - c. руды
  - d. почва
110. В большинстве цепей питания начальным звеном являются:

- a. хищники
  - b. бактерии и грибы
  - c. растения
  - d. растительноядные животные
111. Нижняя граница распространения растений проходит в гидросфере на глубине около 300 м., так как там:
- a. нет кислорода
  - b. нет света
  - c. низкая температура воды
  - d. нет почвы
112. В тропической пустыне основным ограничивающим фактором является:
- a. свет
  - b. температура
  - c. влажность
  - d. давление
113. Международный список редких и исчезающих видов называется:
- a. черным списком
  - b. красной книгой
  - c. белыми страницами
  - d. памятником природы
114. В пищевой цепи на следующий трофический уровень переходит не более:
- a. 90 % биомассы
  - b. 50 % биомассы
  - c. 10 % биомассы
  - d. 5 % биомассы
115. В большинстве цепей питания начальным звеном являются:
- a. продуценты
  - b. редуценты
  - c. консументы 1-го порядка
  - d. консументы высших порядков
116. Фактор среды, выходящий за пределы выносливости организма, называется:
- a. оптимальным
  - b. ограничивающим
  - c. неблагоприятным
  - d. летальным
117. В арктической пустыне основным ограничивающим фактором является:
- a. свет
  - b. температура
  - c. влажность
  - d. давление
118. Участок территории суши или акватории, где полностью запрещаются все виды хозяйственной деятельности:
- a. заказник
  - b. заповедник
  - c. национальный парк
  - d. памятник природы
119. В пищевой цепи при переходе на следующий трофический уровень теряется не менее:
- a. 90 % биомассы
  - b. 50 % биомассы
  - c. 10 % биомассы
  - d. 5 % биомассы

120. В большинстве цепей питания конечным звеном являются:
- продуценты
  - редуценты
  - консументы 1-го порядка
  - консументы высших порядков

#### **Раздел 5. Биология в жизни**

121. Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники?
- конструирование
  - планирование
  - бионика
  - технология
122. Более совершенным летательным аппаратом в природе обладают...
- насекомые
  - рептилии
  - млекопитающие
  - листья деревьев
123. Какое строение копируют современные многоэтажки, в которых проживают люди?
- стеблей злаков
  - травы
  - кустов
  - деревьев
124. Назовите имя ученого, которого называют отцом бионики, в чьих записях можно найти первые попытки технического воплощения природных механизмов?
- Леонардо де Винчи
  - Чарльз Дарвин
  - Карл Линней
  - Гюстав Эйфель
125. В каком году произошло утверждение бионики как науки?
- 1920
  - 1930
  - 1960
  - 1970

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает правильно на 14-15 вопросов;
- оценка «хорошо» - 10-13 верных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 7-9 верных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее чем 7 верных ответов.

Рассмотрено на заседании ПЦК «Математических и естественных дисциплин»

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



## Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине / МДК \_\_\_\_\_

Биология

(наименование)

**Контрольная работа № 1****Вариант 1****Задание А.** Выберите правильный ответ (7 баллов)

1. Мономер сложных углеводов
  - a. аминокислота
  - b. нуклеотид
  - c. глицерин
  - d. глюкоза
2. Последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи
  - a. первичная структура белка
  - b. вторичная структура белка
  - c. третичная структура белка
  - d. четвертичная структура белка
3. Клеточная оболочка обеспечивает
  - a. поступление и выделение веществ
  - b. защиту содержимого клетки
  - c. деление клетки
  - d. передвижение клетки
4. Прокариоты — это организмы, не имеющие
  - a. оформленного ядра
  - b. клеточной оболочки
  - c. жгутиков
  - d. пластид
5. Совокупность реакций синтеза, идущих с затратами энергии
  - a. метаболизм
  - b. пластический обмен
  - c. энергетический обмен
  - d. брожение
6. Организмы, получающие готовые органические вещества с пищей
  - a. прокариоты
  - b. эукариоты
  - c. гетеротрофы
  - d. автотрофы
7. Организмы, обитающие в бескислородной среде
  - a. автотрофы
  - b. гетеротрофы
  - c. аэробы
  - d. анаэробы

**Задание В****1.** Определите верно ли суждение (5 баллов)

- A. Азот как макроэлемент входит в состав белков, нуклеиновых кислот, АТФ.
- B. Вторичная структура белка определяется спирализацией полипептидной цепи и поддерживается водородными связями.
- C. Мономерами молекул нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
- D. Количество аденина и тимина в молекуле ДНК всегда равно количеству цитозина и гуанина.
- E. Целлюлоза является сложным углеводом.

2. Завершите предложение (3 балла)

- A. Вещества нерастворимые или плохо растворимые в воде называют ....
- B. Мономерами молекул белков являются ....
- C. Процесс утраты белковой молекулой своей природной структуры называется ....

3. Установите соответствие между процессом и местом, в котором он происходит (5 баллов)

ПРОЦЕСС	МЕСТО
A. транскрипция	1. Митохондрии
B. репликация ДНК	2. Рибосома
C. трансляция	3. Ядро
D. присоединение аминокислот к т-РНК	4. Цитоплазма
E. синтез АТФ	

Задание С. Выполните задание карточки (20 баллов)

### Вариант 2

Задание А. Выберите правильный ответ (7 баллов)

1. Момеры белков
  - a. глюкоза и фруктоза
  - b. жирные кислоты
  - c. нуклеотиды
  - d. аминокислоты
2. Функция лизосом
  - a. окисление органических веществ
  - b. синтез органических веществ
  - c. синтез АТФ
  - d. фотосинтез
3. Совокупность реакций окисления, идущих с освобождением энергии
  - a. энергетический обмен
  - b. пластический обмен
  - c. фотосинтез
  - d. метаболизм
4. Транспортную функцию выполняет
  - a. комплекс Гольджи
  - b. эндоплазматическая сеть
  - c. ядро
  - d. мембрана
5. Эукариоты – это организмы, имеющие
  - a. пластиды
  - b. жгутики
  - c. клеточную оболочку
  - d. оформленное ядро
6. Организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических
  - a. автотрофы
  - b. гетеротрофы
  - c. аэробы
  - d. анаэробы
7. Организмы, обитающие лишь при наличии кислорода в окружающей среде
  - a. анаэробы
  - b. аэробы
  - c. автотрофы
  - d. гетеротрофы

### Задание В.

1. Определите верно ли суждение (5 баллов)

- А. Азот как макроэлемент входит в состав белков, нуклеиновых кислот, АТФ.
- В. Вторичная структура белка определяется спирализацией полипептидной цепи и поддерживается водородными связями.
- С. Мономерами молекул нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
- Д. Количество аденина и тимина в молекуле ДНК всегда равно количеству цитозина и гуанина.
- Е. Целлюлоза является сложным углеводом.

2. Завершите предложение (3 балла)

- А. Вещества хорошо растворимые в воде называют ....
- В. ДНК в клетке располагается внутри ....
- С. Две разнонаправленные цепи ДНК соединены водородными связями между азотистыми основаниями по принципу ....

3. Соотнесите результаты, возникающие при энергетическом обмене и фотосинтезе (5 баллов)

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЦЕССА

- А. синтез глюкозы
- В. выделение кислорода
- С. распад глюкозы
- Д. протекает в митохондриях
- Е. протекает в хлоропластах

#### ПРОЦЕССЫ

- 1. Фотосинтез
- 2. Энергетический обмен

Задание С. Выполните задание карточки (20 баллов)

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил 100-90 % задания (36-40 баллов);
- оценка «хорошо» - если студент выполнил 70-89 % задания (28-34 баллов);
- оценка «удовлетворительно» - если студент выполнил 50-69 % задания (20-27 баллов);
- оценка «неудовлетворительно» - если студент выполнил меньше 50% задания (менее 20 баллов).

## Контрольная работа № 2

### Вариант 1 .....

**Задание А.** Выберите правильный ответ (6 баллов)

1. Рецессивным называется ...
  - А) любой признак организма
  - Б) признак, проявляющийся у гетерозиготных особей
  - В) признак, не проявляющийся у гетерозиготных особей
  - Г) признак, которым одна особь отличается от другой
2. Моногибридным называется ...
  - А) скрещивание двух любых особей
  - Б) скрещивание двух особей, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков
  - В) скрещивание двух особей, отличающихся друг от друга по двум паре альтернативных признаков
3. Гетерозиготной называется ....
  - А) особь, имеющая две одинаковых аллели одного гена
  - Б) особь, имеющая две разных аллели одного гена
  - В) особь, имеющая большое количество аллелей одного гена
  - Г) любая особь
4. Какая часть гибридов от скрещивания  $Aa \times Aa$  является гетерозиготной?
  - А)  $1/2$
  - Б)  $1/3$
  - В)  $1/4$
  - Г)  $3/4$
5. Каким будет расщепление по генотипу гибридов от скрещивания двух гетерозиготных растений?
  - А)  $1 : 1$
  - Б)  $1 : 2 : 1$
  - В)  $1 : 3$
  - Г) расщепления нет
6. Сколько различных типов гамет будет образовывать растение ржи генотипом  $aavv$ ?
  - А) 1
  - Б) 2
  - В) 3
  - Г) 4

**Задание В.**

**1.** Дополните предложенные формулировки символами, используя для обозначения отдельно взятых наследственных признаков латинскую букву  $a$  (10 баллов)

1. Доминантный ген -
2. Рецессивный ген -
3. Гомозигота -
4. Гетерозигота -
5. Родители -
6. Дети -
7. Внуки -
8. Гамета  $A$  + гамета  $a$  = зигота -
9. Генотип белой крольчихи (белая окраска шерсти – рецессивный признак) -
10. По фенотипу формула расщепления – 3 черные: 1 белый, формула по генотипу -

**2.** Найдите соответствие (10 баллов)

1. Гаметы
2. Закон расщепления признаков

3. Гомозиготный
  4. Доминантный
  5. Диплоидный
  6. Аллельные гены
  7. Фенотип
  8. Моногибридное скрещивание
  9. Закон независимого наследования
  10. Генофонд
- а) Совокупность внешних признаков особи
  - б) Половые клетки
  - в) Родительские организмы различаются по одному признаку
  - г) Парные гены, отвечающие за формирование одного признака
  - д) Двойной набор хромосом
  - ж) Преобладающий признак
  - з) При скрещивании особей, отличающихся по двум и более парам альтернативных признаков, гены и признаки наследуются независимо друг от друга в соотношении 3: 1
  - и) Не дающий в потомстве расхождение признаков
  - к) Во втором поколении гибридов наблюдается расщепление признаков доминантных и рецессивных в отношении 3: 1 (по фенотипу)
  - л) Совокупность всех генов во всех особях, принадлежащих к данному виду

**Задание С.** Решите задачу (24 балла)

### Вариант 2

**Задание А.** Выберите правильный ответ (6 баллов)

1. Доминантным называется ...
  - А) любой признак организма
  - Б) признак, проявляющийся у гетерозиготных особей
  - В) признак, не проявляющийся у гетерозиготных особей
  - Г) признак, которым одна особь отличается от другой
2. Дигибридным называется ...
  - А) скрещивание двух любых особей
  - Б) скрещивание двух особей, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков
  - В) скрещивание двух особей, отличающихся друг от друга по двум паре альтернативных признаков
3. Гомозиготной называется ...
  - А) особь, имеющая две одинаковые аллели одного гена
  - Б) особь, имеющая две разных аллели одного гена
  - В) особь, имеющая большое количество аллелей одного гена
  - Г) любая особь
4. Какая часть гибридов от скрещивания  $Aa \times Aa$  является гомозиготной?
  - А)  $1/2$
  - Б)  $1/3$
  - В)  $1/4$
  - Г)  $3/4$
5. Каким будет расщепление по фенотипу гибридов от скрещивания двух гетерозиготных растений?
  - А) 1 : 1
  - Б) 1 : 2 : 1
  - В) 1 : 3
  - Г) расщепления нет

6. Количество различных типов гамет, образуемых растением кукурузы с генотипом ААВВ:

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

**Задание В.**

1. Дополните предложенные формулировки символами, используя для обозначения отдельно взятых наследственных признаков латинскую букву в:

- 1. Доминантный ген -
- 2. Рецессивный ген -
- 3. Гомозигота -
- 4. Гетерозигота -
- 5. Родители -
- 6. Дети -
- 7. Внуки -
- 8. Гамета В + гамета в = зигота -
- 9. Генотип белой крольчихи (белая окраска шерсти – рецессивный признак) -
- 10. По фенотипу формула расщепления – 3 черные: 1 белый, формула по генотипу -

2. Найдите соответствие:

- 1. Зигота
- 2. Гибрид
- 3. Ген
- 4. Генотип
- 5. Гетерозиготный
- 6. Рецессивный
- 7. Гаплоидный
- 8. Закон единообразия гибридов первого поколения
- 9. Дигибридное скрещивание
- 10. Закон Моргана

- а) Все гибриды первого поколения имеют один общий признак
- б) Подавляемый признак
- в) Совокупность генов, носителей всей генетической информации особи
- г) Одинарный набор хромосом
- д) Организм (клетка), имеющий объединенный генетический материал
- ж) Участок ДНК, ответственный за синтез одного белка
- з) Родительские организмы с двумя парами альтернативных генов
- и) Гены локализованные на одной хромосоме наследуются совместно или сцеплено
- к) Оплодотворенная яйцеклетка
- л) Дающий расхождение признаков в потомстве

**Задание С.** Решите задачу (24 балла)

**Критерии оценки:**

- - оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил 100-90 % задания (45-50 баллов);
- - оценка «хорошо» - если студент выполнил 70-89 % задания (35-44 баллов);
- - оценка «удовлетворительно» - если студент выполнил 50-69 % задания (25-34 баллов);
- - оценка «неудовлетворительно» - если студент выполнил меньше 50% задания (менее 25 баллов).

## Контрольная работа №3

### Вариант 1

#### Задание А.

##### 1. Определите, верно ли данное утверждение (5 баллов)

- А. Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.
- В. Консументы разлагают органические остатки до неорганических соединений.
- С. Млекопитающие и птицы являются теплокровными животными.
- Д. Растительноядные животные являются консументами 2-го порядка.
- Е. Роль продуцентов заключается в синтезе органических соединений из неорганических.

##### 2. Выбрать правильный ответ (10 баллов)

###### 1. При переходе от одного пищевого уровня к другому сохраняется не более:

- А) 1 % энергии
- Б) 100 %
- В) 90%
- Г) 10%

###### 2. Часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека, называется:

- А) ноосфера
- Б) гидросфера
- В) биогеоценоз
- Г) литосфера

###### 3. Участок территории суши или акватории, где временно запрещается использование определенных видов природных ресурсов:

- А) памятник природы
- Б) заповедник
- В) национальный парк
- Г) заказник

###### 4. Основную массу живого вещества биосферы составляют:

- А) планктон
- Б) бактерии
- В) растения
- Г) животные

###### 5. В большинстве цепей питания конечным звеном являются:

- А) хищники
- Б) бактерии и грибы
- В) растения
- Г) растительноядные животные

###### 6. В биогеоценозе большое разнообразие видов растений и животных, разветвленные пищевые связи служат причинами его:

- А) устойчивости
- Б) развития
- В) саморегуляции
- Г) смены

###### 7. Верхняя граница биосферы находится на высоте:

- А) 100-120 м
- Б) 15-35 км
- В) 1-2 км
- Г) 10-12 км

###### 8. Фактор, уровень которого выходит за пределы выносливости организма, называют:

- А) лимитирующим
- Б) оптимальным

- В) экологическим  
Г) минимальным
9. Ряд организмов, каждый из которых последовательно извлекает энергию из исходного источника питания, называют:
- А) сетью питания  
Б) круговоротом веществ  
В) цепью питания  
Г) сообществом
10. Число особей одного вида, приходящихся на единицу пространства, называют:
- А) численностью популяции  
Б) рождаемостью  
В) плотностью  
Г) населением

**Задание В. Установите соответствие (15 баллов)**

**1.**

Особенности обмена веществ

- А. Выделение кислорода в атмосферу  
В. Использование углекислого газа для питания  
С. Использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ  
D. Использование готовых органических веществ  
Е. Синтез органических веществ из неорганических

Группа организмов

- 1) автотрофы  
2) гетеротрофы

**2.**

Пример

- А. свет  
В. микроорганизмы  
С. температура  
D. радиация  
Е. распашка полей  
F. животные  
G. влажность  
H. растения  
I. pH среды  
J. искусственное водохранилище

Экологический фактор

- 1) абиотические  
2) биотические  
3) антропогенные

**Задание С. Составьте схему биологического круговорота азота в биосфере, снабдив соответствующими примерами. (15 баллов).**

**Вариант 2**

**Задание А.**

**1. Определите, верно ли данное утверждение. (5 баллов)**

- А. Роль консументов заключается в синтезе органических соединений из неорганических.  
В. Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.  
С. При переходе от одного пищевого уровня к другому теряется 10 % энергии.  
D. Растительные животные являются консументами 1-го порядка.  
Е. Редуценты разлагают органические остатки до неорганических соединений.

**2. Выбрать правильный ответ. (10 баллов)**



1. Верхняя граница биосферы проходит в атмосфере на высоте около 20 км., так как там:
  - А) мало кислорода
  - Б) располагается озоновый слой
  - В) низкая температура воздуха
  - Г) мало света
2. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:
  - А) литосферой
  - Б) гидросферой
  - В) атмосферой
  - Г) биосферой
3. Экология - это наука, изучающая:
  - А) влияние загрязнения на окружающую среду
  - Б) влияние загрязнения на здоровье человека
  - В) влияние деятельности человека на окружающую среду
  - Г) взаимоотношения организмов с окружающей средой
4. Биомассу биосферы составляют:
  - А) почва
  - Б) полезные ископаемые
  - В) руды
  - Г) живые организмы
5. В большинстве цепей питания начальным звеном являются:
  - А) растения
  - Б) бактерии и грибы
  - В) хищники
  - Г) растительноядные животные
6. В природном сообществе главная роль растений состоит в:
  - А) ярусном расположении и обеспечении мест обитания для животных
  - Б) обеспечении организмов минеральными веществами
  - В) обеспечении других организмов органическими веществами
  - Г) обогащении почвы водой и минеральными солями
7. Совместное проживание гриба и водоросли в теле лишайника:
  - А) микоризой
  - Б) паразитизмом
  - В) симбиозом
  - Г) хищничеством
8. Совокупность особей одного вида на определенной территории называют:
  - А) экосистемой
  - Б) биоценозом
  - В) ареалом
  - Г) популяцией
9. Силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением деятельности человека, называют:
  - А) абиотическими факторами
  - Б) окружающей средой
  - В) природными условиями
  - Г) антропогенными факторами
10. Общую территорию, которую занимает вид, называют:
  - А) ареалом
  - Б) экологической нишей
  - В) местом обитания
  - Г) кормовой территорией

**Задание В.** Установите соответствие (15 баллов)

1.

Особенности

- А. неустойчива
- В. не высокая продуктивность пищевые цепи переплетаются в пищевую сеть
- С. устойчива
- Д. пищевые цепи короткие
- Е. дает высокую продуктивность
- Ф. без поддержки человека разрушается

Вид экосистемы

- 1) агроэкосистема
- 2) естественная

2.

Пример

- А. акула
- В. кактус
- С. волк
- Д. береза
- Е. бактерии
- Ф. подосиновик
- Г. заяц
- Н. корова
- И. клевер

Трофический уровень

- 1) продуцент
- 2) консумент
- 3) редуцент

**Задание С.** Составьте схему биологического круговорота кислорода в биосфере, снабдив соответствующими примерами. (15 баллов).

**Вариант 3**

**Задание А.**

1. Определите, верно ли данное утверждение. (5 баллов)

- А. К продуцентам относятся только зеленые растения.
- В. Редуценты обеспечивают разложение органических веществ до неорганических.
- С. Биосфера включает в себя всю литосферу.
- Д. Биомасса — это совокупность всех живых организмов.
- Е. Живые организмы значительно ускоряют глобальный обмен веществ в биосфере.

2. Выбрать правильный ответ. (10 баллов)

1. Нижняя граница распространения растений проходит в гидросфере на глубине около 300 м., так как там:

- А) нет кислорода
- Б) нет почвы
- В) низкая температура воды
- Г) нет света

2. В тропической пустыне основным ограничивающим фактором является:

- А) свет
- Б) температура
- В) влажность
- Г) давление

3. Международный список редких и исчезающих видов называется:

- А) белыми страницами
- Б) красной книгой
- В) черным списком
- Г) памятником природы

4. В пищевой цепи на следующий трофический уровень переходит не более:

- А) 90 % биомассы

- Б) 50 % биомассы
  - В) 10 % биомассы
  - Г) 5 % биомассы
5. В большинстве цепей питания начальным звеном являются:
- А) консументы 1-го порядка
  - Б) редуценты
  - В) продуценты
  - Г) консументы высших порядков
6. Популяции угрожает гибель, если ее численность:
- А) максимальная
  - Б) минимальная
  - В) колеблется
  - Г) не зависит от ее численности
7. Грибы относятся к редуцентам, потому что они:
- А) паразиты, питающиеся органическими веществами
  - Б) сапрофиты, питающиеся органическими остатками животных и растений
  - В) являются автотрофами
  - Г) способны создавать симбиозы
8. В ответ на увеличение численности популяции жертв в популяции хищников:
- А) увеличивается рождаемость
  - Б) уменьшается число женских особей
  - В) увеличивается число мужских особей
  - Г) уменьшается численность
9. Диапазон благоприятного воздействия фактора на организм называют зоной:
- А) оптимума
  - Б) экологической
  - В) буферной
  - Г) угнетения
10. Структуру популяции характеризует:
- А) особенности окраски мужских особей
  - Б) продолжительность периода размножения
  - В) число женских половозрелых особей
  - Г) сезонные изменения окраса особей

**Задание В.** Установите соответствие (15 баллов)

**1.**

Пример

А. процесс фотосинтеза у зеленых растений

В. поток энергии и вещества в пищевых цепях

С. образование и накопление сероводорода и метана в процессе жизнедеятельности микроорганизмов

Д. разрушение редуцентами в процессе жизнедеятельности органических и косных веществ

Е. миграция веществ в соответствии с миграцией живых организмов

Ф. клеточное дыхание

Г. накопление йода водорослью ламинарией

Функция живого вещества

1) Газовая

2) Деструктивная

3) Энергетическая

4) Концентрационная

5) Окислительно-восстановительная

6) Транспортная

2.

Пример

А. Лиса и мышь

В. Акула и рыба-прилипала

С. Картофель и фитофтора

Д. Заяц и волк

Е. Лось и белка

Ф. Гриб и водоросль в лишайнике

Г. Рослянка и муха

Н. Волк и ворон

Тип взаимоотношений

1) Нейтрализм

2) Антибиоз

3) Симбиоз

**Задание С.** Составьте схему биологического круговорота углерода в биосфере, снабдив соответствующими примерами. (15 баллов).

#### Вариант 4

**Задание А.**

1. Определите, верно ли данное утверждение. (5 баллов)

А. Любой живой организм - это закрытая система.

В. Взаимоотношения березы и подберезовика - пример симбиоза.

С. Липкие ловушки рослянки являются приспособлениями к недостатку азота в почве.

Д. Отношения муравья и тли — пример межвидовой конкуренции.

Е. Консументы используют энергию, накопленную продуцентами.

2. Выбрать правильный ответ. (10 баллов)

1. Фактор среды, выходящий за пределы выносливости организма, называется:

А) оптимальным

Б) ограничивающим

В) неблагоприятным

Г) летальным

2. В арктической пустыне основным ограничивающим фактором является:

А) свет

Б) температура

В) влажность

Г) давление

3. Участок территории суши или акватории, где полностью запрещаются все виды хозяйственной деятельности:

А) заказник

Б) заповедник

В) национальный парк

Г) памятник природы

4. В пищевой цепи при переходе на следующий трофический уровень теряется не менее:

А) 90 % биомассы

Б) 50 % биомассы

В) 10 % биомассы

Г) 5 % биомассы

5. В большинстве цепей питания конечным звеном являются:

А) продуценты

Б) редуценты

В) консументы 1-го порядка

Г) консументы высших порядков

6. В экосистеме хвойного леса функцию консумента второго порядка выполняет:

А) почвенная бактерия

Б) ель

- В) мышь лесная  
Г) клещ
7. Верхнюю границу распространения живого вещества в атмосфере определяет следующий фактор:  
А) отсутствие кислорода  
Б) ультрафиолетовое излучение  
В) высокая температура  
Г) отсутствие воды
8. Создатель учения о биосфере:  
А) Л. Пастер  
Б) Ж.Б. Ламарк  
В) Н.И. Вавилов  
Г) В.И. Вернадский
9. Живое вещество – это:  
А) масса организмов, приходящаяся на единицу площади или объема  
Б) совокупность всех живых организмов  
В) совокупность особей одного вида  
Г) масса всех растений и животных
10. Устойчивость природных экосистем обусловлена:  
А) видовым разнообразием  
Б) интенсивной работой микроорганизмов  
В) приспособленностью организмов к условиям обитания  
Г) высокой продуктивностью растений

**Задание В. Установите соответствие (15 баллов)**

**1.**

Особенности

- А. минеральные вещества, образовавшиеся при разложении живых организмов  
В. застывшая магма  
С. фито- и зоопланктон  
D. вещества образованная телами погибших организмов  
E. плодородный слой почвы  
F. гранитные породы  
G. пресный водоем

Вещество

- 1) живое  
2) косное  
3) биокосное  
4) биогенное

**2.**

Пример

- А. Химический состав почвы  
В. Фитонциды  
С. Вирус гриппа  
D. Длина светового дня  
E. Извержение вулкана  
F. Пыльца растений  
G. Концентрация озона в атмосфере  
H. Численность грызунов

Группа экологических факторов

- 1) Абиотические  
2) Биотические

**Задание С.** Составьте схему биологического круговорота водорода в биосфере, снабдив соответствующими примерами. (15 баллов).

**Критерии оценки:**

- - оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил 100-90 % задания (45-50 баллов);
- - оценка «хорошо» - если студент выполнил 70-89 % задания (35-44 баллов);
- - оценка «удовлетворительно» - если студент выполнил 50-69 % задания (25-34 баллов);
- оценка «неудовлетворительно» - если студент выполнил меньше 50% задания (менее 25 баллов).

Рассмотрено на заседании ПЦК «Математических и естественных дисциплин»

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.