

*Приложение №1 к рабочей программе*  
**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**ОУД.08 БИОЛОГИЯ**

специальности

**34.02.01 Сестринское дело**

Профиль получаемого профессионального образования –  
естественно-гуманитарный  
форма обучения – очная  
срок обучения – 2 года 10 месяцев

КИМ рассмотрены  
на заседании ПЦМК «Общеобразовательных дисциплин»  
«1» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: Д.И. Перова/

Саратов 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ПОКАЗАТЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

**2.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ**

**3.КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

## 1. ПОКАЗАТЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Контрольно-измерительные материалы разработаны в соответствии с дидактическими единицами раздела «Содержание учебной дисциплины» рабочей программы *ОУД.12. Биология* по специальности СПО *34.02.01 Сестринское дело* и предназначены для оценки результатов освоения дисциплины.

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

### личностные результаты

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **метапредметные результаты**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

7) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

### **предметные результаты**

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной

естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

#### 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины проводится оценивание результатов обучения следующих объектов:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>О.1 В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>О.2 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности,</li> </ul>	<p>Д.1 сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой Д.2 уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие</p>

	<p>задавать параметры и критерии их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в</p>
--	---	---



		<p>природе; - сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <p>Д.3 приобрести опыт применения основных методов 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, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>Д.4 сформировать 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</p>
--	--	--

		<p>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; сформировать 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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <p>Д.5 сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p> <p>Д.6 сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p>
--	--	---

		<p>интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <p>Д.7 сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p> <p>Д.8 уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>Д.9 принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>О.3 В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>О.4 Владение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять</li> </ul>	<p>Д.10 сформировать умения 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;</p> <p>Д.11 интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное</p>

	<p>поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> </ul> <p>О.5 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>О.6 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<p>изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <p>Д.12 сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>О.7 Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>О.8 Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>О.9 Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	<p>Д.13 уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>Д.14 принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>О.10 В области экологического воспитания: - сформированность</p>	<p>Д.15 владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в</p>

<p>ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>О.11- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p> <p>О.12 не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.</li> </ul>	<p>биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</p> <p>Д.16 уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрушающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах.</p>
--	---	---

**Планируемые личностные результаты  
в ходе реализации образовательной программы**

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы</p>
---	---

	воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР15
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР16
Способный реализовать свой личностный потенциал в деятельности медицинских организаций системы здравоохранения Саратовской области оказывающих первичную медико-санитарную помощь	ЛР17
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР18
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР19
Владеющий правилами цифровой гигиены и активно их использующий	ЛР20
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР21

### **Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология» осуществляется в форме другого контроля в 1 семестре, зачёта с оценкой во 2 семестре. Условием допуска к промежуточной аттестации являются положительные оценки по всем практическим и контрольным работам. Промежуточная аттестация проводится в письменной форме в виде ответов на вопросы билетов.

Условием положительной аттестации по дисциплине на промежуточной аттестации является положительная оценка освоения всех умений, знаний, а также формируемых общих компетенций по всем контролируемым показателям.

В ходе освоения учебной дисциплины используются следующие виды текущего контроля: контрольная работа, практическая работа,

индивидуальная и групповая работа, выполнение творческих заданий и защита мини-проектов.

### Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

В соответствии с учебным планом по итогам изучения дисциплины проводится в форме другого контроля в 1 семестре, зачёта с оценкой во 2 семестре.

## 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Наименование практического занятия	Результаты освоения дисциплины				
	Код и наименование формируемых компетенций	Общие	Дисциплинарные (предметные)	Личностные результаты реализации программы воспитания	Промежуточная аттестация
Практическая работа № 1 Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 7	О.1, О.2, О.3, О.4, О.7, О.8, О.9	Д.1 - Д.8, Д.10 - Д.16	ЛР 1	Другой контроль
Практическая работа № 2. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 7	О.1, О.2, О.5, О.6, О.10, О.11	Д.1 - Д.7, Д.14 - Д.16	ЛР 2	Другой контроль

<p><b>Практическая работа № 3</b>  <b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>  <b>Жизненный цикл клетки.</b>  <b>Пластический и энергетический обмен.</b></p>	<p>ОК 1,  ОК 2  ОК 4,  ОК 7</p>	<p>О.1, О.2, О.3,  О.4, О.12</p>	<p>Д.1 - Д.4,  Д.6 - Д.12</p>	<p>ЛР 1</p>	<p>Другой контроль</p>
<p><b>Практическая работа № 4.</b>  <b>Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации.</b></p>	<p>ОК 1,  ОК 2  ОК 4,  ОК 7</p>	<p>О.1, О.2, О.3,  О.4, О.7, О.8,  О.9</p>	<p>Д.1 - Д.8,  Д.10 -  Д.16</p>	<p>ЛР 4</p>	<p>Другой контроль</p>
<p><b>Практическая работа № 5</b>  <b>Организм — единое целое.</b></p>	<p>ОК 1, ОК 2,  ОК 3</p>	<p>О.1, О.2, О.3,  О.4, О.5, О.6</p>	<p>Д.1 - Д.5,  Д.8 - Д.15</p>	<p>ЛР 5</p>	<p>Другой контроль</p>
<p><b>Практическая работа № 6</b>  <b>Размножение — важнейшее свойство живых организмов.</b></p>	<p>ОК 1,  ОК 2</p>	<p>О.1, О.2, О.3,  О.4, О.10, О.11</p>	<p>Д.1 - Д.7,  Д.10 -  Д.16</p>	<p>ЛР 6</p>	<p>Другой контроль</p>
<p><b>Практическая работа № 7</b>  <b>Половое и бесполое размножение.</b></p>	<p>ОК 1,  ОК 2</p>	<p>О.1, О.2, О.3,  О.4, О.7, О.8,  О.9</p>	<p>Д.1 - Д.4,  Д.11- Д.16</p>	<p>ЛР 7</p>	<p>Другой контроль</p>
<p><b>Практическая работа № 8</b>  <b>Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.</b></p>	<p>ОК 1, ОК 2</p>	<p>О.1, О.2, О.3,  О.4</p>	<p>Д.1 - Д.4</p>	<p>ЛР 8</p>	<p>Другой контроль</p>
<p><b>Практическая работа № 9</b>  <b>«Закономерность</b></p>	<p>ОК 1,  ОК 2</p>	<p>О.1, О.2, О.5,  О.6</p>	<p>Д.1 - Д.7,  Д.10 -  Д.15</p>	<p>ЛР 11</p>	<p>Другой контроль</p>



<b>и изменчивости»</b>	ОК 4, ОК 7				
<b>Практическая работа № 10 «Основы селекции растений, животных и микроорганизмов»</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4, ОК 7	О.3, О.4, О.7, О.8, О.9	Д.3 - Д.7, Д.9 - Д.16	ЛР 12	Другой контроль
<b>Практическая работа № 11 Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор</b>	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 7	О.1, О.2, О.3, О.4	Д.1 - Д.7	ЛР 1	Другой контроль
<b>Практическая работа № 12 Микроэволюция и макроэволюция</b>	ОК 1, ОК 2	О.5, О.6, О.7, О.8, О.9	Д.4 - Д.13, Д.14 - Д.16	ЛР 4	Другой контроль
<b>Практическая работа № 13 Естественный отбор</b>	ОК 1, ОК 2	О.10 - О.12	Д.4 - Д.7	ЛР 5	Другой контроль
<b>Практическая работа № 14 Антропогенез. Человеческие расы</b>	ОК 1, ОК 2	О.7 - О.11	Д.4 - Д.16	ЛР 6	Другой контроль
<b>Практическая работа № 15 Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека</b>	ОК 1, ОК 2	О.1, О.2, О.3, О.4	Д.1 - Д.14	ЛР 7	Другой контроль
<b>Практическая Работа № 16 Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.</b>	ОК 1, ОК 2	О.1, О.2, О.7, О.8, О.9	Д.1 - Д.37, Д.54 - Д.63	ЛР 8	Другой контроль

Практическая работа № 17 Биосфера и человек	ОК 1, ОК 2	О.1, О.2, О.3, О.4	Д.1 - Д.47	ЛР 11	Другой контроль
Практическая работа № 18 Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	ОК 1, ОК 2	О.3, О.4, О.7, О.8, О.9	Д.38 - Д.47, Д.54 - Д.63	ЛР 12	Другой контроль

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Критерии оценки для текущего контроля

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются практические и контрольные работы, устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов преподаватель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что учащийся не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учащимся задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться преподавателем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная

запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком естественнонаучном развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

### **Критерии оценки при выполнении письменных работ (докладов, сообщений) обучающихся по учебной дисциплине**

Оценка	Критерии
5 «отлично»	Ответ полный и правильный; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.
4 «хорошо»	Ответ полный и правильный; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
3 «удовлетворительно»	Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
2 «неудовлетворительно»	При ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающимся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

### **Критерии оценки при устном опросе обучающихся по учебной дисциплине**

Исходя из поставленной цели обучающихся, необходимо учитывать: правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов; степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений; самостоятельность ответа; речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Оценка	Критерии
5 «отлично»	полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
4 «хорошо»	раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при

	использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.
3 «удовлетворительно»	усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.
2 «неудовлетворительно»	основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

### **Критерии оценки при выполнении практических работ обучающихся по учебной дисциплине**

Оценка	Критерии
5 «отлично»	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
4 «хорошо»	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки) допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)
3 «удовлетворительно»	допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме
2 «неудовлетворительно»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

### **Критерии оценки тестовых заданий**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
70 ÷ 100	5	отлично
55 ÷ 69	4	хорошо
30 ÷ 54	3	удовлетворительно
менее 30	2	не удовлетворительно

### **Итоговый контроль**

Проводится по окончании изучения курса дисциплины «Биология» в форме зачёта с оценкой.

## ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код и наименование формируемых компетенций	Показатели оценивания		Критерии
	Общие	Дисциплинарные (предметные)	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>О.1 В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>О.2 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий</li> </ul>	<p>Д.1 сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой</p> <p>Д.2 уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера; метаболизм, иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета</p>	<p>-точность и обоснованность определений и терминов;</p> <p>- проявлены умения сравнивать естественнонаучные методы познания, приводить примеры, делать выводы</p>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li>б) базовые исследовательские действия:</li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и</li> <li>способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания,</p>	
--	--	---	--

		<p>используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции</p>	
--	--	---	--

		<p>на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <p>Д.3 приобрести опыт применения основных методов 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, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>Д.4 сформировать 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; сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов</p>	
--	--	--	--



		<p>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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <p>Д.5 сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p> <p>Д.6 сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из</p>	
--	--	---	--

		<p>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 оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов;</p> <p>Д.7 сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p> <p>Д.8 уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>Д.9 принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня.</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<p>О.3 В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения,</p>	<p>Д.10 сформировать умения критически оценивать информацию биологического</p>	<p>-точность формулирования протекающих биологических</p>

<p>информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>и соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>О.4 Владение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</li> </ul>	<p>содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <p>Д.11 интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</p> <p>Д.12 сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>	<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дана характеристика условий протекания биологических процессов;</li> <li>- указаны факторы и влияние их изменений на ход биологических процессов</li> </ul>
--	---	---	--

	<p>ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>		
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>О.5 В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>О.6 Владение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных</li> </ul>	<p>Д.13- владеть умениями биологического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения биологических объектов и явлений, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) биологическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников биологической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники биологической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>Д.14- уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставленные работы сделаны грамотно, качественно;</li> <li>- выбраны эффективные и правильные методы и пути решения поставленных задач</li> </ul>

	<p>областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>		
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>О.7 Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>О.8 Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия</p>	<p>Д.15- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>Д.16- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;</p>	<p>-информация, использованная для подготовки презентаций и докладов подобрана из разных источников в соответствии с заданной ситуацией</p>

	<p>по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>О.9 Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>		
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>О.10 В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства,</li> </ul>	<p>Д.17- сформировать систему комплексных социально ориентированных биологических знаний о закономерностях развития природы, использовать знания об основных биологических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных биологических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию биологических объектов, процессов и явлений; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования биологических знаний для подготовки к</p>	<p>-точность и обоснованность определений, терминов и законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлено умение сравнивать естественнонаучные методы познания, приводить примеры;</li> <li>- делать выводы.</li> </ul>

	<p>стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>О.11 Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<p>практическим и самостоятельным работам;</p> <p>Д.18 - уметь грамотно оформлять результаты практических и самостоятельных работ с использованием информационно-коммуникативных технологий;</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>О.12 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p>О.13 В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,</li> </ul>	<p>Д.19 -понимать роль и место современной биологической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная биологическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль биологических наук в достижении целей устойчивого развития;</p> <p>Д.20 - владеть умениями биологического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения биологических объектов и явлений, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) биологическую информацию; формулировать выводы и</p>	<p>- стандартные и нестандартные учебные задачи решены в соответствии с заданной ситуацией;</p>

	<p>дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной волонтерской деятельности; патриотического воспитания:</p> <p>- 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;</p> <p>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>О.14 Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и</p>	<p>заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников биологической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники биологической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>Д.21 - сформировать умения применять биологические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов:</p>	
--	---	---	--



	<p>социальной практике, готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>О.15 не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.</p>	<p>Д.22- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</p> <p>Д.23- уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</p> <p>- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма</p>	<p>-сформированы знания и умения, проявленные в формах контроля</p> <p>- в результате контроля проявляется осознание необходимости получения и развития профессиональных навыков, исходящих от знаний и умений изучаемой дисциплины;</p>

		(онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах.	
--	--	--	--

#### 4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

##### 1. Входной контроль на определение уровня остаточных знаний за курс основного общего образования:

**Часть 1** Выбрать один правильный ответ

**A1.** Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки?

1. Гистология 2. Эмбриология 3. Экология 4. Цитология

**A2.** Возбудитель СПИДа – это

1. Вирус 2. Бактерия 3. Одноклеточный гриб 4. Простейшее

**A3.** Как называют организмы, которым для жизнедеятельности необходим свободный кислород?

1. Автотрофами 2. Анаэробами 3. Гетеротрофами 4. Аэробами

**A4.** Какие растения состоят из сходных по строению клеток, не образующих тканей?

1. Водоросли 2. Плауны 3. Папоротники 4. Мхи

**A5.** Жабы, в отличие от лягушек, могут жить вдали от водоёма. Чем это можно объяснить?

1. Они размножаются на суше  
2. У них лучше развиты лёгкие и более сухая кожа  
3. У них короткие задние конечности и длинные передние  
4. Они питаются наземными беспозвоночными животными

**A6.** Каких из древних животных считают предками земноводных?

1. Стегоцефалов 2. Ихтиозавров 3. Археоптериксов 4. Латимерий

**A7.** Социальная природа человека проявляется в

1. Приспособленности к прямохождению  
2. Речевой деятельности  
3. Наличии гортани с голосовыми связками  
4. Образовании условных рефлексов

**A8.** Желчь, вырабатываемая печенью, по желчным протокам поступает в

1. Пищевод 2. Желудок 3. Толстую кишку 4. Тонкую кишку

**A9.** Эритроциты могут переносить кислород и углекислый газ, так как они содержат

1. Воду и минеральные соли

2. Антитела
3. Фибриноген
4. Гемоглобин

**A10.** Длительное повышение содержания глюкозы в крови свидетельствует о нарушении обмена  
 1. Белкового 2. Жирового 3. Углеводного 4. Минерального

**A11.** Неподвижно соединены между собой кости

1. Плечевая и локтевая
2. Теменная и височная
3. Бедренная и большая берцовая
4. Грудина и рёбра

**A12.** Какие биотические связи существуют между раком-отшельником и актинией?

1. Паразит-хозяин
2. Хищник-жертва
3. Конкурентные
4. Взаимовыгодные

**A13.** Главным фактором, ограничивающим рост травянистых растений в еловом лесу, является недостаток

1. Света
2. Воды
3. Тепла
4. Минеральных солей

**A14.** Большинство бактерий и некоторые грибы в круговороте веществ, выполняют роль

1. Производителей органического вещества
2. Потребителей органического вещества
3. Разрушителей органического вещества
4. Концентратов органического вещества

## Часть 2

Выберите три правильных ответа

**В 1.** В чём проявляется сходство покрытосеменных и голосеменных растений?

1. Характеризуется многообразием видов
2. Имеют хорошо развитые вегетативные органы
3. Способны образовывать обширные леса
4. Размножаются семенами
5. Опыляются насекомыми и птицами
6. Образуют сочные и сухие семена

Ответ \_\_\_\_\_ .

**В 2.** Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен.

### Признак

### Царство

- 1.
- 2.

Растения  
Животные

- А. Растут в течение всей жизни  
 Б. Активно перемещаются в пространстве  
 В. Питаются готовыми органическими веществами  
 Г. Образуют органические вещества в процессе фотосинтеза  
 Д. Имеют органы чувств  
 Е. Являются основным источником кислорода на Земле

А	Б	В	Г	Д	Е

**В 3.** Установить последовательность передачи вещества и энергии в пищевой цепи.

- А. Насекомое
- Б. Растение
- В. Цапля
- Г. Лягушка
- Д. Орёл

--	--	--	--	--

## Ответы

### Часть 1

1. 4
2. 1
3. 4
4. 1
5. 1
6. 1
7. 2
8. 4
9. 4
10. 3
11. 2
12. 4
13. 1
14. 3

### Часть 2

- В 1. 234  
В 2. 211122  
В 3. БАГВД

## Спецификация

№	Задание в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Максимальный балл	Время
1	A1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности	Б	1	1,5
2	A2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	Б	1	1,5
3	A3	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы	Б	1	1,5
4	A4	Царство Растения	Б	1	1,5
5	A5	Царство Животные	Б	1	1,5
6	A6	Царство Животные	Б	1	1,5
7	A7	Сходство человека и животных и отличия	Б	1	1,5
8	A8	Процессы жизнедеятельности организма человека	Б	1	1,5
9	A9	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Б	1	1,5
10	A10	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Б	1	1,5
11	A11	Опора и движение	Б	1	1,5
12	A12	Влияние экологических факторов на организмы	Б	1	1,5
13	A13	Экосистемная организация живой природы	Б	1	1,5
14	A14	Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи	Б	1	1,5

Часть 2					
1 5	В1	Умение проводить множественный выбор	П	2	8
1 6	В2	Умение устанавливать соответствие	П	2	8
1 7	В3	Умение определять последовательность биологических процессов, явлений.	П	2	8

### Норма оценок

Всего 20 баллов

94 - 100% (19-20 баллов)–«5»

75-93% (14-18 баллов) – «4»

51-74% (10-13 баллов) – «3»

0-50 % (0-9 баллов) – «2»

### 3. Промежуточная аттестация (другой контроль):

#### №1. Тест ( задания с кратким ответом)

1.Размножение – это процесс:

- А) увеличение числа клеток
- Б) воспроизведение себе подобных
- В) развития организмов в процессе эволюции
- Г) изменение особи с момента рождения до её смерти

2. Бесполое размножение широко распространено в природе, так как способствует:

- А) быстрому росту численности организмов
- Б) появлению изменчивости
- В) приспособлению организмов к неблагоприятным условиям

3. Какое свойство организмов обеспечивает преемственность жизни на Земле?

- А) обмен веществ
- Б) раздражимость
- В) размножение
- Г) изменчивость

4. Что такое клеточный цикл, или жизненный цикл клетки?

- А) жизнь клетки в период её деления
- Б) жизнь клетки в период интерфазы
- В) жизнь клетки от деления до следующего деления или до ее смерти.

5. Митоз – это основной способ деления:

- А) половых клеток

- Б) соматических клеток
- В) и половых клеток, и соматических клеток
6. При мейозе происходит:
- А) одно деление
- Б) два быстро следующих одно за другим деления
- В) два деления, между которыми есть длительная интерфаза
7. Мелкие подвижные гаметы высокоразвитых растений и животных – это:
- А) споры                      Б) яйцеклетки                      В) сперматозоиды
8. Стадию двухслойного зародыша называют гастролой, так как в ней зародыш:
- А) похож на желудок                      Б) имеет кишечную полость                      В) имеет желудок
9. Укажите правильное сочетание ответов
- Прямое развитие характерно для:
1. гидра                      4. Дождевого червя                      7. Речного рака
2. таракан                      5. Бабочка капустница                      8. ящерицы
3. комар                      6. Карп                      9. слона
- А) 1,4 , 7, 8, 9                      Б) 2, 4, 7, 8, 9.                      В) 1,3, 5, 7, 8.
10. У высших животных женские гаметы образуются:
- А) в яичниках                      Б) в семенниках                      В) в спорангиях

**№2. Задание на установление соответствия и правильной последовательности.**

1. Установите соответствие между процессами и условиями их протекания.

Определение	Термин
1. Подвижная зрелая мужская половая клетка у животных , содержащая гаплоидный набор хромосом	А- митоз
2. Процесс образования двух дочерних клеток с набором хромосом, идентичным исходной материнской клетке	Б - гаметогенез
3. Взаимный обмен участками гомологичных хромосом в результате разрыва и соединения в новом порядке их нитей – хроматид, который приводит к новым комбинациям генов	В - кроссинговер
4. Процесс развития половых клеток	Г – яичник
5. Женская половая железа, в которой образуются и созревают половые клетки - яйцеклетки	Д - сперматозоид

**№3. Заполнить таблицу, используя приведенные ниже варианты ответов**

Сравнение полового и бесполого размножения

Элементы сравнения	Бесполое размножение	Половое размножение
1.Количество родительских особей		
2.Наличие половых клеток		
3.Наличие мейоза		
4. Сходство потомков с родителями		
5.У каких организмов встречается		

6. Скорость увеличения числа потомков		
---------------------------------------	--	--

Варианты ответов:

- |   |  |
|---|--|
| А) одна   | Ж) потомки идентичны (похожи) родителям      |
| Б) быстро   | З) женские и мужские половые клетки          |
| В) мейоз отсутствует                                | И) растения и животные                       |
| Г) потомки отличаются от родителей на генном уровне | К) растения, микроорганизмы, низшие животные |
| Д) нет половых клеток                               | Л) две                                       |
| Е) есть мейоз                                       | М) медленно                                  |

Ответы записать в виде таблицы:

размножение	1	2	3	4	5	6
Бесполое						
Половое						

## 2 вариант.

### №1. Тест ( задания с кратким ответом)

1. Размножение человека, животных и растений. При котором происходит слияние двух специализированных клеток, называют:

- А) почкованием      Б) вегетативным      В) бесполом      Г) половым

2. Зигота – это:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| А) клетка, образовавшаяся путем мейоза        | Б) половая клетка   |
| В) клетка, образовавшаяся путем слияния гамет | Г) стволовая клетка |

3. При бесполом размножении образующиеся особи по сравнению с родительской:

- А) сходны по своим наследственным признакам  
 Б) могут иметь незначительные наследственные различия  
 В) различны по своим наследственным признакам.

4. Характерные черты бесполого размножения:

- А) в размножении участвует только одна родительская особь  
 Б) половые клетки не образуются  
 В) в размножении участвует одна родительская особь, при этом половые клетки не образуются

5. Процесс слияния женских и мужских гамет:  
 А) оплодотворение                      Б) гаметогенез                      В) сперматогенез

6. Биологическое значение мейоза состоит в :  
 А) увеличение числа клеток  
 Б) уменьшение вдвое числа хромосом в соматических клетках  
 В) обеспечение новых комбинаций генетического материала

7. Крупные не подвижные гаметы высокоразвитых растений и животных – это:  
 А) яйцеклетки                      Б) споры                      В) сперматозоиды

8. Почкование – это пример ..... размножения:  
 А) бесполого                      Б) полового                      В) спорового

9. Укажите правильное сочетание ответов

Непрямое развитие характерно для:

1. гидра                      4. Дождевого червя                      7. Речного рака  
 2. таракан                      5. Бабочка капустница                      8. ящерицы  
 3. комар                      6. Карп                      9. Слона  
 А) 1,4 , 7, 8, 9                      Б) 1, 3, 5, 6,                      В) 1,3, 5, 6, 9.

10. У высших животных мужские гаметы образуются:

А) в яичниках  
 Б) в семенниках  
 В) в спорангиях

**№2. Задание на установление соответствия и правильной последовательности.**

1. Установите соответствие между определениями и терминами.

Определения	Термины
1. Совокупность последовательных процессов развития женской половой клетки от первичной половой клетки до зрелого яйца	А- гамета
2. Особый способ деления клеток, в результате которого происходит уменьшение (редукция) числа хромосом и переход клеток из диплоидного состояния в гаплоидное	Б – овогенез
3. Попарное временное сближение гомологичных хромосом, при котором возможен обмен их участками	В – конъюгация
4. Половая клетка животных и растений, обеспечивающая передачу наследственной информации от родителей потомкам	Г – гаплоидный
5. Одиночный ( одинарный) набор хромосом клетки, которой обозначается латинской буквой n	Д - мейоз

**№3. Заполнить таблицу, используя приведенные ниже варианты ответов**

Сравнение полового и бесполого размножения

Элементы сравнения	Бесполое размножение	Половое размножение
1.Количество родительских особей		
2.Наличие половых клеток		



3.Наличие мейоза		
4. Сходство потомков с родителями		
5.У каких организмов встречается		
6.Скорость увеличения числа потомков		

Варианты ответов:

- |   |  |
|---|--|
| А) одна   | Ж) потомки идентичны (похожи) родителям      |
| Б) быстро   | З) женские и мужские половые клетки          |
| В) мейоз отсутствует                                | И) растения и животные                       |
| Г) потомки отличаются от родителей на генном уровне | К) растения, микроорганизмы, низшие животные |
| Д) нет половых клеток                               | Л) две                                       |
| Е) есть мейоз                                       | М) медленно                                  |

Ответы записать в виде таблицы:

размножение	1	2	3	4	5	6
Бесполое						
Половое						

### Ответы к самостоятельной работе

по теме «Размножение и индивидуальное развитие».

#### №1. Тест ( задания с кратким ответом)

##### 1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	В	В	Б	Б	В	Б	Б	А

##### 2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Г	В	А	В	А	В	А	А	Б	Б

#### №2. Задание на установление соответствия и правильной последовательности.

1. Установите соответствие между определениями и терминами .

##### 1 вариант

1	2	3	4	5
Д	А	В	Б	Г

##### 2 вариант

1	2	3	4	5
Б	Д	В	А	Г

### №3. Заполнить таблицу, используя приведенные ниже варианты ответов

Сравнение полового и бесполого размножения

Размножение	1	2	3	4	5	6
Бесполое	А	Д	В	Ж	К	Б
Половое	Л	З	Е	Г	И	М

## 4. Итоговое тестирование по курсу биологии

### Пояснительная записка

Итоговая контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения учащимися 11 класса предметного содержания курса биологии.

#### Структура итоговой контрольной работы.

Контрольная работа состоит из 3-х частей:

часть 1 (А) содержит 16 заданий базового уровня сложности с выбором ответа;

часть 2 (В) включает 3 задания повышенного уровня сложности:

- с выбором нескольких верных ответов;
- на соответствие между биологическими объектами;
- на определение последовательности;

часть 3 (С) включает 2 задания со свободным развернутым ответом.

**Таблица 1. Распределение заданий по частям работы**

Части	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть А	16	16	Задания с выбором ответа базовый уровень
Часть В	3	6	Задания с кратким ответом повышенного уровня сложности
Часть С	2	6	Задания с развернутым ответом
Итого	21	28	

### **Проверяемые умения и виды деятельности.**

Задания части 1,2 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у обучающихся научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; применять знания в измененной ситуации.

Задания части 3 предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно- следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

### **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

За верное выполнение каждого задания 1 части работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания первой части работы — **16 баллов.**

За верное выполнение каждого задания 2 части работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания второй части работы — **6 баллов.**

За верное выполнение каждого задания 3 части работы обучающийся получает 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания третьей части работы — **6 баллов.**

**Максимальное количество баллов**, которое может получить ученик за выполнение всей работы — **28 баллов.**

**Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	Менее 14	15-20	21-25	26-28

**Время выполнения работы:** 40 минут.

### Вариант 1.

#### Часть 1.

*Выберите только один верный ответ из предложенных ( A1 – A15)*

A1. Ископаемые останки организмов изучает:

- 1) эмбриология      2) биогеография      3) палеонтология      4) сравнительная анатомия

A2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

- 1) биохимическим      3) сравнительно-анатомическим  
2) палеонтологическим      4) эмбриологическим

A3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к

- 1) отравлению организма      3) их превращению в жиры  
2) их превращению в белки      4) расщеплению на более простые вещества

A4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается

- 1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств  
2) рекомбинация признаков и свойств родительских организмов  
3) сохранение численности женских особей  
4) преобладание численности мужских особей

A5. Генотип — это

- 1) набор генов в половых хромосомах      3) совокупность генов данного организма  
2) совокупность генов в одной хромосоме      4) набор генов в X-хромосоме

A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

- 1) цитоплазматическая      3) фенотипическая  
2) мутационная      4) модификационная

A7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции

- 1) мутационная изменчивость      3) борьба за существование  
2) модификационная изменчивость      4) искусственный отбор

A8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:

- 1) аппендикса
- 2) шестипалой конечности
- 3) многососковости
- 4) дифференциации зубов

A9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека

- 1) уплощенной грудной клетки
- 2) прямохождения
- 3) членораздельной речи
- 4) S-образных изгибов позвоночника

A10. Определите верную последовательность этапов антропогенеза

- 1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
- 2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп
- 3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
- 4) древнейшие люди — > люди современного типа

A11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят

- 1) межвидовую конкуренцию
- 2) паразитизм
- 3) понижение плодовитости
- 4) влажность

A12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе

- 1) конкуренция
- 2) хозяин-паразит
- 3) симбиоз
- 4) хищник-жертва

A13. Укажите пример антропогенного фактора

- 1) вымерзание всходов при весенних заморозках
- 2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
- 3) повреждение культурных растений насекомыми
- 4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами

A14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к

- 1) распространению заболеваний среди травоядных животных
- 2) увеличению видового разнообразия растений
- 3) изменению видового состава продуцентов
- 4) расширению кормовой базы насекомоядных животных

A15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём

- 1) малоплодородная почва
- 2) небольшое разнообразие видов
- 3) мало света для растений
- 4) травянистые растения страдают от недостатка влаги

A 16. К глобальным изменениям в биосфере относят

- 1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства
- 2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода

- 3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города
- 4) сокращение на планете запасов пресной воды

## **Часть 2.**

*Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании*

**В1.** Результатом эволюции является

- 1) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
- 5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
- 6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

**В2.** К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

### **Роль в биосфере**

- продуценты (1)
- консументы (2)

### **Группы растений и животных**

- А) прибрежная растительность
- Б) карп
- В) личинки земноводных
- Г) фитопланктон
- Д) растения дна
- Е) большой прудовик

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3.** Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1) Протерозойская
- 2) Кайнозойская
- 3) Архейская
- 4) Палеозойская
- 5) Мезозойская

## **Часть 3.**

*Задания со свободным ответом*

**С1.** Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

C2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

## **Вариант 2.**

### **Часть 1.**

*Выберите только один верный ответ из предложенных (A1 – A15)*

A1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

- 1) молекулярная биология
- 2) экология
- 3) эмбриология
- 4) анатомия

A2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из

- 1) зиготы
- 2) соматической клетки
- 3) споры
- 4) цисты

A3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

- 1) структурной единицей живого
- 2) функциональной единицей живого
- 3) генетической единицей живого
- 4) единицей роста

A4. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что

- 1) при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов
- 2) дочерний организм является точной копией родительских организмов
- 3) благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш
- 4) развитие нового организма начинается с деления одной клетки

A5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию

- 1) гибрид
- 2) генотип
- 3) ген
- 4) фенотип

A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

- 1) цитоплазматическая
- 2) мутационная
- 3) фенотипическая
- 4) модификационная

A7. В результате естественного отбора возникает

- 1) мутация гена
- 2) конкуренция особей
- 3) разнообразие организмов
- 4) борьба за существование

A8. Возрастная структура популяции характеризуется

- 1) соотношением женских и мужских особей
- 2) соотношением молодых и половозрелых особей
- 3) численностью особей
- 4) её плотностью

A9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример

- 1) рудимента
- 2) аналогичного органа
- 3) атавизма
- 4) гомологичного органа

A10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?

- 1) общественный образ жизни
- 2) естественный отбор
- 3) устную и письменную речь
- 4) благоустройство жилища

A11. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует

- 1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях
- 2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения
- 3) их расселение по всему земному шару
- 4) их способность преобразовывать окружающую среду

A12. Примером аналогичных органов могут служить

- 1) крыло летучей мыши и крыло бабочки
- 2) рука человека и нога лошади
- 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи
- 4) нижняя челюсть человека и собаки

A13. Фактор, ограничивающий рост травянистых растений в еловом лесу, — недостаток

- 1) света
- 2) тепла
- 3) воды
- 4) минеральных веществ

A14. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример

- 1) паразитизма
- 2) взаимопомощи
- 3) симбиоза
- 4) хищничества

A15. Море как устойчивая экосистема характеризуется

- 1) периодическими колебаниями количества видов
- 2) высокой численностью продуцентов
- 3) высокой численностью консументов
- 4) разнообразием и большим количеством видов

A16. Глобальной экологической проблемой для современного человечества является

- 1) загрязнение Мирового океана
- 2) накопление в почве органических веществ
- 3) акклиматизация растений и животных
- 4) активное расселение людей по планете

## **Часть 2.**

*Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.*

B1. Выберите примеры идиоадаптаций.

- 1) покровительственная окраска животных
- 2) видоизменения вегетативных органов растений
- 3) исчезновение пищеварительной системы у червей
- 4) возникновение эукариотической клетки
- 5) появление теплокровности у птиц



б) соответствие размеров тела насекомых — опылителей строению цветков

В2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками

**Факторы среды**

Биотические — (1)

Абиотические — (2)

**Характеристики:**

А) Постоянство газового состава атмосферы.

Б) Изменение толщины озонового экрана.

В) Изменение влажности воздуха.

Г) Изменение численности консументов.

Д) Изменение численности продуцентов.

Е) Увеличение численности паразитов.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.

- 1) мохообразные
- 2) голосеменные
- 3) папоротникообразные
- 4) покрытосеменные
- 5) водоросли

**Часть 3.**

*Задания со свободным ответом*

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

С2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг?  
(пищевая цепь: планктон---плотва ---щука)

**Ответы на задания. Вариант 1.**

**Часть 1.**

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
3	4	3	2	3	2	1	3	3	3
А11	А12	А13	А14	А15	А16				
4	4	2	1	2	4				

**Часть 2.**

В1. 2,4, 5

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В3.

3	1	4	5	2
---	---	---	---	---

**Часть 3.**

*Задания со свободным ответом.*

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

Ответ:

- 1) большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания;
- 2) сбалансированным круговоротом веществ;
- 3) продолжительными сроками существования.

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

**Пояснение.**

$$150\,000 \times 10 \times 10 = 15\,000\,000 \text{ кг (15\,000 тонн)}$$

**Ответы на задания. Вариант 2.**

**Часть 1.**

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
2	1	3	1	1	2	3	2	1	2
А11	А12	А13	А14	А15	А16				
2	1	1	4	4	1				

**Часть 2.**

В1. 2 3 6

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

В3.

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

**Часть 3.**

*Задания со свободным ответом.*

С1. Укажите основные свойства биогеоценозов и кратко объясните их. Укажите не менее трёх свойств.

**Пояснение.**

- 1) самовоспроизведение, в основе которого лежит способность организмов к размножению;

- 2) устойчивость, способность выдерживать изменения, вызванные различными факторами;
- 3) саморазвитие, т. е. восстановление, смена сообществ.

C2. Какое количество планктона (в кг) необходимо, чтобы в водоёме выросла щука массой 8 кг? (пищевая цепь: планктон---плотва ---щука) Ответ:  $(8 \cdot 10) \cdot 10 = 800 \text{ кг}$

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Перечень практических занятий по дисциплине

№ темы	Освоение умений в процессе занятия	Тема практического занятия
1	2	3
Тема 1	<p>- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем,</p> <p>- владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана</p>	<p>Практическая работа № 1.</p> <p><b>Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.</b></p>
		<p>Практическая работа № 2.</p> <p><b>Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.</b></p>
		<p>Практическая работа № 3</p> <p><b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке Жизненный цикл клетки. Пластический и энергетический обмен.</b></p>
Тема 2	<p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных</p>	<p>Практическая работа № 4.</p> <p><b>Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации.</b></p>
		<p>Практическая работа № 5</p> <p><b>Организм — единое целое.</b></p>
		<p>Практическая работа № 6.</p> <p><b>Размножение — важнейшее свойство живых организмов.</b></p>
		<p>Практическая работа № 7.</p> <p><b>Половое и бесполое размножение.</b></p>

	обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня.	Практическая работа № 8. <b>Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.</b>
Тема 3	- сформировать умения 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; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);	Практическая работа № 9 <b>«Закономерности изменчивости»</b>
		Практическая работа № 10. <b>«Основы селекции растений, животных и микроорганизмов»</b>
		Практическая работа № 11. <b>Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор</b>
Тема 4	- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора	<b>Практическая работа № 12 «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»</b>
		Практическая работа № 13 <b>Микроэволюция и макроэволюция</b>
		Практическая работа № 14 <b>Естественный отбор</b>
Тема 5	- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);	<b>Практическая работа № 15 Антропогенез. Человеческие расы</b>
		Практическая работа № 16. <b>Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека</b>
		Практическая работа № 17. <b>Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.</b>
Тема	Овладеть универсальными учебными познавательными	Практическая работа № 18 <b>Биосфера и человек.</b>

6	<p>действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -</p>	<p>Практическая работа № 19.  <b>Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.</b></p>
---	--	--