

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Фельдшерский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 У БИОЛОГИЯ

31.02.01 Лечебное дело
срок обучения 3 года 10 месяцев
очная форма обучения

2026г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.08 У Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17 мая 2012 года и Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1014 от 23 ноября 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК

Протокол № 1 от 31.08.2026г.

Председатель ЦМК _____ Т.Г. Копылова

Разработчик программы – Азимова Вера Тимуровна - преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.08 У Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Планируемые результаты освоения программы предмета включают следующие личностные, метапредметные, предметные результаты:

Код результатов	Наименование результата
Личностные результаты	
ЛР1	осознание обучающимися российской гражданской идентичности: в части гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; в части патриотического воспитания: 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; ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР2	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и

	психическому здоровью; понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения); в части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; в части экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы); активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;
ЛРЗ	наличие мотивации к обучению и личностному развитию: в части ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и

	обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
ЛР4	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 духовно-нравственного воспитания: в части духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей русского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; в части эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, трудовых общественных отношений; понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
Метапредметные результаты	
Универсальные учебные познавательные действия	
Базовые логические действия	
УУПД1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне
УУПД2	устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;
УУПД3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

УУПД4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
УУПД5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
УУПД6	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
Базовые исследовательские действия	
УУПД7	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Биология", способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
УУПД 10	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
УУПД12	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
УУПД13	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
УУПД14	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
УУПД15	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
Работа с информацией	
УУПД20	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
Овладение универсальными коммуникативными действиями	
Общие	
УКД1	осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;
УКД2	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
УКД3	владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;
УКД4	аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
УКД5	развёрнуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать своё мнение, строить высказывание.
Совместная деятельность	
УКД6	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
УКД7	выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива
УКД8	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
УКД9	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям
УКД10	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости
УКД11	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УКД12	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Универсальные регулятивные действия	
Самоорганизация	
УРД1	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
УРД2	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений
УРД3	давать оценку новым ситуациям
УРД4	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
УРД5	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
УРД6	оценивать приобретенный опыт;
УРД7	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
Самоконтроль	
УРД8	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
УРД9	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов;
УРД10	использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
УРД11	уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению;
УРД14	способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
Предметные результаты	
ПР 1	сформированность знаний 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;
ПР 2	умение 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, 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);
ПР3	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 природе;
ПР4	умение 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;
ПР5	умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
ПР6	умение 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;
ПР7	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;
ПР8	умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами,

	процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
ПР9	умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
ПР10	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;

УУПД0-универсальные учебные познавательные действия

УКД0-универсальные коммуникативные действия

УРД0-универсальные регулятивные действия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	194
в т. ч.:	
теоретические занятия	172
практические занятия	0
консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация (<i>контрольная работа, экзамен</i>)	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Биология – наука о жизни		2		
Тема 1.1. Классификация разделов биологии. Основные свойства живого.	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Биология - наука о живой природе. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных) Классификация разделов биологии. Основные свойства живого. Предмет и задачи общей биологии. Предмет и задачи общей биологии. Сущность и уровни организации жизни и их характеристика. Роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов.			
Раздел 2. Учение о клетке		36		

Тема 2.1 Уровни организации живой материи и формы ее существования	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Живые системы и их организация. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Свойства биосистем и их разнообразие. Виды уровней организации жизни. Молекулярно-генетический уровень. Клеточный и онтогенетический уровень. Виды форм существования живой материи. Неклеточная и клеточная форма жизни. История открытия. Прокариотические и эукариотические клетки.			
Тема 2.2. Неклеточная форма жизни	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Вирусы. Свойства и строение вирусов. Бактериофаги. Классификация вирусов. Размножение. Значение вирусов			
Тема 2.3. Клеточная теория. Методы исследования клетки	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Клеточная теория Шванна и Шлейдена. Их вклад в развитие теории. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Методы исследования клеток			
Тема 2.4. Органоиды клетки. Одномембранные	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15
	Строение и функции поверхностного аппарата клетки. Строение и функции цитоплазмы. Строение и функции эндоплазматического ретикулума, аппарата Гольджи. Строение			

	и функции лизосом, пероксисом и вакуолей			УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.5. Органоиды клетки. Двумембранные. Немембранные	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Строение и функции митохондрий. Строение, функции и классификация пластид. Строение и функции ядра клетки. Отличие мембранных органоидов от немембранных. Органеллы специального назначения			
Тема 2.6. Строение прокариотической клетки	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме Работа по сравнению эукариотической и прокариотической клетки.			
Тема 2.7. Строение эукариотической клетки. Сравнение растительной, грибной и животной клетки	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Работа по строению и функциям органоидов эукариотической клетки. Работа по строению и функциям органоидов: цитоплазма, клеточные стенки, жгутики, ДНК, РНК, плазматическая мембрана, рибосомы.			
Тема 2.8. Химический состав	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10
	Химическая организация клетки. Неорганические вещества			

клетки. Неорганические вещества	клетки и живых организмов. Вода и минеральные соли их роль в клетке. Количественное соотношение веществ клетки			УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.9. Органические вещества. Углеводы. Липиды	Содержание Углеводы. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды и полисахариды. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов. Липиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, фосфолипиды, воски, стероиды. Биологические функции липидов. Общие свойства биологических мембран – текучесть, способность к самозамыканию, полупроницаемость.	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.10. Органические вещества. Белки	Содержание Органические вещества клетки и живых организмов. Работа по выявлению роли и функции, свойствах и структуре белков в клетке и живых организмах.	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.11. Нуклеиновые кислоты. ДНК	Содержание Работа по выявлению особенностей строения и функций нуклеиновой кислоты клетки: ДНК и ее роль в клетке.	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.12.	Содержание	2	2	ЛР 1-4

Нуклеиовые кислоты. РНК. АТФ	Работа по выявлению особенностей строения и функций нуклеиновых кислот клетки: РНК, АТФ их роль в клетке. Виды РНК и их функции. Строение РНК и АТФ			УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.13. Биосинтез белка. Генетический код	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Генетический код. Понятие и свойства генетического кода. Стадии биосинтеза белка. Разбор схемы биосинтеза белка. Работа по выявлению роли биосинтеза в жизни клетки.			
Тема 2.14. Обмен веществ и энергии	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Ассимиляция и диссимиляция. Фотосинтез. Разбор схемы фотосинтеза. Энергетический обмен, его роль в жизни клетки			
Тема 2.15. Обмен веществ в организме	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Обмен веществ. Обмен белков. Обмен липидов. Обмен углеводов. Решение задач по теме «Обмен веществ».			
Тема 2.16.	Содержание	2	1	ЛР 1-4

Деление клетки. Митоз. Амитоз	Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Стадии жизненного цикла клетки. Митотический цикл. Фазы митоза. Значение митоза. Амитоз.			УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.17. Мейоз. Отличие митоза от мейоза	Содержание Зарисовка фаз мейоза. Первое и второе деление. Кроссинговер и конъюгация. Значение мейоза. Составление отличительной таблицы митоза и мейоза	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 2.18. Раздражимость и раздражители	Содержание Понятие раздражимость, раздражитель. Тропизмы, настии, Таксисы, Рефлекс, инстинкт, циклоз, ростовые движения, тургорные движение, амебоидное, мерцательное, мышечное	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Раздел 3. Размножение и развитие организмов. Раздражимость и движение		6		
Тема 3.1. Бесполое размножение	Содержание Формы и способы размножения организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Бесполое размножение. Виды бесполого размножение. Примеры бесполого размножения	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18

				УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 3.2. Половое размножение. Гаметогенез	Содержание	2	1	ЛР 1-4
	Строение половых клеток. Строение яйцеклетки, классификация яйцеклеток, строение сперматозоидов. Гаметогенез. Оплодотворение			УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 3.3. Виды полового размножения	Содержание	2	1	ЛР 1-4
	Понятие с механизмом двойного оплодотворения растений, Половой диморфизм, гермафродитизм, самооплодотворение и партеногенез			УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Раздел 4. Индивидуальное развитие организма		12		
Тема 4.1. Развитие зародыша	Содержание	2	1	ЛР 1-4
	Эмбриональное развитие организмов. Органогенез. Понятие онтогенеза. Стадии эмбрионального развития позвоночных животных. Зародышевые листки. Образование органов. Эмбриональное развитие организмов. Непрямое и прямое постэмбриональное развитие. Образование органов и тканей			УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 4.2.	Содержание	2	1	ЛР 1-4

Развитие зародыша человека	Процесс развития зародыша. Зачатие.			УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 4.3. Нарушения развития	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Критические периоды развития. Факторы вызывающие нарушения.			
Тема 4.4. Близнецы. ЭКО. Бесплодие	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Образование близнецов. Методы экстракорпорального оплодотворения.			
Тема 4.5. Постнатальное развитие человека	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20
	Постнатальное развитие, детство, юность, зрелость, Клемактирический период, постменопаузный период, пубертатный период. Старость, биологическая и клиническая смерть.			

				УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 4.6. Регенерация и трансплантация	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Виды регенерации. Пересадка органов и тканей. Виды регенерации, виды иммунитета.			
Раздел 5. Основы генетики		31		
Тема 5.1. Введение в генетику	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	История становления и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Г. Де Фриза, Т. Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, А.Н. Белозерского, Г.Д. Карпеченко, Ю.А. Филипченко, Н.В. Тимофеева-Ресовского. Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологический, молекулярно-генетический.			
Тема 5.2. Первый и второй закон Менделя	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15
	Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления			

	признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет.			УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 5.3. Решение задач по первому и второму закону Менделя	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Основные закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Решение задачи, составлять элементарные схемы скрещивания. Разбор содержания второго закона Менделя и решение задач.			
Тема 5.4. Третий закон Менделя	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.			
Тема 5.5. Решение задач на третий закон Менделя	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания.			

Тема 5.6. Наследование группы крови и резус фактора человека	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Группы крови, механизм передачи группы крови. Определение резус фактора, механизмы передачи резус фактора. Резус конфликт			
Тема 5.7. Взаимодействие генов	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Решение генетических задач. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.			
Тема 5.8. Хромосомная теория наследственности	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Хромосомные и геномные болезни. Нарушения в развитии организмов. Мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний			
Тема 5.9. Генетика пола. Родословные	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15
	Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол.			

				УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 5.10. Наследование признаков сцепленных с полом	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.			
Тема 5.11. Фенотипическая и генотипическая изменчивость	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Изменчивость, её формы. Фенотипическая и генотипическая изменчивость, их виды. Роль изменчивости в жизни организма и в эволюции. Мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний. Влияние мутагенов на растения, животных и человека.			
Тема 5.12. Хромосомные болезни. Виды мутаций	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Классификации мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации; соматические и генеративные мутации; нейтральные, полезные и вредные мутации.			

Тема 5.13. Цитоплазматическая наследственность	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Особенности митохондриальной ДНК. Плазмиды			
Тема 5.14. Закон гомологичных рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.			
Тема 5.15. Селекция растений и животных	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	История учения о селекции. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Селекция. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Искусственный мутагенез.			
Тема 5.16. Селекция микроорганизмов	Содержание	1	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15
	Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия.			

				УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Промежуточная аттестация- контрольная работа		1		
Раздел 6. Закономерности эволюции органического мира		32		
Тема 6.1. Происхождение жизни на земле	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Теория происхождения жизни. Креационизм, Абиогенез, Теория стационарного состояния, Гипотеза панспермии. Гипотеза первичного бульона. Теория биопоза			
Тема 6.2. Происхождение многоклеточных организмов	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Теория фагоцителлы И.И. Мечникова, теория гастрей Э.Геккеля, теория синзооспоры			
Тема 6.3. Эволюционное учение. доказательства эволюции	Содержание	4	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Понятия эволюции, дивергенция. Популяция, генофонд, цитологические, сравнительно-анатомические, биохимические, эмбриологические, палеонтологические, переходные, биогеографические и систематические доказательства эволюции. Рудименты, атавизмы, аналогичные и гомологичные органы.			

Тема 6.4. История развития эволюции	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Теория эволюции. История открытия. Доказательства эволюции. Научные взгляды.			
Тема 6.5. Теория эволюции Ж. Ламарка и К. Линнея	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Теория эволюции Ламарка. Основные положения. История возникновения учения. Противоречия. Теория эволюции Линнея. Основные положения. История возникновения учения. Противоречия.			
Тема 6.6. Теория эволюции Дарвина	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Теория эволюции. История открытия. Доказательства эволюции. Научные взгляды. Биография, научные работы			
Тема 6.7. Синтетическая теория эволюции	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12
	Синтетическая теория эволюции. Основные положения. История возникновения.			

				ПР 1-12
Тема 6.8. Микроэволюция. Вид, критерии вида	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Понятие биологического вида, видообразование, критерии вида			
Тема 6.9 Видообразование. Виды естественного отбора	Содержание	4	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Симпатрическое видообразование, аллопатрическое видообразование. Естественный отбор. Виды естественного отбора. Стабилизирующий отбор, дезруптивный отбор, движущий отбор.			
Тема 6.10. Макроэволюция. Популяция	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Понятие и свойства популяций. Генофонд популяции, структура популяции			
Тема 6.11 Значение отдельных факторов эволюции. Направление эволюционного процесса	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12
	Мутационный процесс, изоляция, виды изоляции, волны численности, факторы, рекомбинации, естественный отбор, виды естественного отбора, биологический прогресс, биологический регресс, ароморфозы, идиоадаптации, дегенерация.			

				ПР 1-12
Тема 6.12. Эволюция и онтогенез	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Филогенез, онтогенез, филэмбриогенез, архалаксисты, девиации, анаболии			
Тема 6.13. Геологические эры. Развитие жизни на земле	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Развитие жизни на земле. Эра, эон, эпоха, век, архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой			
Тема 6.14. Антропогенез	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Доказательства происхождения человека от животных, сходство человека и животных. Отличия человека от человекообразных животных			
Тема 6.15. Эволюция предков человека. Основные антропоморфозы	Содержание	4	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18
	Предшественники человека, древнейшие люди, древние люди, современные люди. Антропоморфозы, первая и вторая сигнальная система			

				УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 6.16. Человеческие расы	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Работа в малых группах. Составление паспорта человеческой расы. Основные отличия и, доказательства принадлежности всех рас к одному биологическому виду.			
Раздел 7. Основы медицинской паразитологии		42		
Тема 7.1. Медицинская паразитология	Содержание	4	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
	Основные понятия паразитологии, разделение на науки, формы взаимоотношений между паразитами и хозяевами, природно-очаговые болезни, пути циркуляции возбудителей, профилактика паразитарных заболеваний.			
Тема 7.2. Медицинская протозоология. Тип Саркомастигофоры. Тип Инфузории	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
	Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых кишечной амёбой, дизентерийной амёбой, балантидием			
Тема 7.3. Класс Жгутиконосцы	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15
	Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых лейшманией, трихомонадой, лямблией и трипоносомой			

				УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
Тема 7.4. Тип Апикомплекса	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
	Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых малярийным плазмодием и токсоплазмой			
Тема 7.5. Решение ситуационных задач по медицинской протозоологии	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
	Решение задач на обнаружение, лечение и постановку диагноза различных протозоозов			
Тема 7.6. Медицинская гельминтология. Класс Сосальщико	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
	Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых печеночным сосальщиком, кошачьим сосальщиком, ланцетовидным сосальщиком, легочным сосальщиком			
Тема 7.7. Класс ленточные черви. Отряд Цепни	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15
	Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых бычьим цепнем,			

	свиным цепнем, карликовым цепнем, альвеококком, эхинококком			УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
Тема 7.8. Класс ленточные черви. Отряд Лентецы	Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых лентецом широким	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
Тема 7.9. Тип круглые черви	Содержание Локализация в организме, способ заражения, диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых аскаридой, острицей, власоглавом, анкилостомой, трихинеллой и риштой, кривоголовкой, некотором	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
Тема 7.10. Решение ситуационных задач по медицинской гельминтологии	Содержание Решение задач на обнаружение, лечение и постановку диагноза различных гельминтозов	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
Тема 7.11. Медицинская арахноэнтомология.	Содержание Основные определение. Классификация паукообразных. Строение, цикл заражения, жизненный цикл, медицинское	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10

Клас Паукообразные	значение, выявление и диагностика заболеваний, вызываемых пауками, скорпионами, сольпугами, клещами			УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
Тема 7.12. Медицинская арахноэнтомология. Клас Насекомые	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 5-12
	Основные определение. Классификация насекомых. Строение, цикл заражения, жизненный цикл, медицинское значение, таракановых, клопов, вшей, блох и двукрылых			
Тема 7.13. Учение о биосфере	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Биосфера, ноосфера, вещества биосферы, функции живого вещества биосферы. Биотехнология, бионика.			
Тема 7.14. Биосфера и человек	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Воздействие человека на биосферу. Ноосфера, ноосферология, бионика. Бионические изобретения			
Тема 7.15. Экология.	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7
	Предмет – экология. Экологические факторы, абиотические,			

Экологические факторы	биотические, антропогенные, лимитирующие, закон минимума, адаптация организмов к среде			УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 7.16. Биоценоз. Экосистема.	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Биоценоз и его виды, виды агроценозов, экосистема			
Тема 7.17. Смена экосистем	Содержание	2	1	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Смена экосистем, первичная сукцессия, вторичная сукцессия			
Тема 7.18. Пищевые цепи. Трофические связи	Содержание	2	3	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Пищевые цепи. детритные цепи, цепи выедания. Экологические пирамиды. Решение задач по пищевым связям. Составление пищевой пирамиды, расчет передачи энергии от уровня к уровню			
Тема 7.19.	Содержание		1	ЛР 1-4

Межвидовые взаимоотношения	Конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм, мутуализм, синойкия, антибиоз. Экологические взаимодействия. Типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия	2		УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
Тема 7.20. Круговорот веществ	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Понятие циклы, Круговорот углерода, круговорот фосфора, круговорот воды, круговорот азота.			
Тема 7.21. Экологические катастрофы. Охрана окружающей среды	Содержание	2	2	ЛР 1-4 УУПД 1-7 УУПД 10 УУПД 12-15 УУПД 20 УРД 1-18 УКД 1-12 ПР 1-12
	Экологическая катастрофа, локальные катастрофы, глобальные катастрофы, черная книга, красная книга, региональные книги. Заповедники, заказники, национальные парки. Рациональное природопользование.			
Самостоятельная работа: подготовка к экзамену		14		
Консультации к экзамену		2		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		
Всего		194		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет биологии и экологии.

Рабочее место преподавателя.

Посадочные места по количеству обучающихся.

Шкаф для хранения учебных пособий.

Система для затемнения окон.

Доска классная.

Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Биология: учебник / Под ред. Н.В. Чебышева. - 14-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2018. - 447 с.: ил. - (Профессиональное образование).
2. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы: учебник для учреждений среднего профессионального образования (углублённый уровень): в 2-х ч. Ч.1/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. - 3-е изд., стер. – Москва: Мнемозина 2025. - 399 с.: ил.
3. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы: учебник для учреждений среднего профессионального образования (углублённый уровень): в 2-х ч. Ч.2/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. - 3-е изд., стер. – Москва: Мнемозина 2025. - 400 с.: ил.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аманова, К. С. Молекулярная биология и медицинская генетика : учебно-методическое пособие / К. С. Аманова. — Караганда : КарГМУ, 2012 — Часть 1 — 2012. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209507> (дата обращения: 18.05.2026)
2. Биология. 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-09-087485-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335000> (дата обращения: 18.05.2026)
3. Биология. 11 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-09-087486-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335003> (дата обращения: 18.05.2026)
4. Биология. Для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 5-е изд., испр. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 639 с. — ISBN 978-985-06-2555-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65177> (дата обращения: 18.05.2026)
5. Биология. Общая биология. 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова ; под редакцией В. Б. Захарова. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 351 с. — ISBN 978-5-09-088095-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335078> (дата обращения: 18.05.2026)
6. Биология. Общая биология. 11 класс: углублённый уровень : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Г. Захарова ; под редакцией В. Б. Захарова. — 7-е

- изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 266 с. — ISBN 978-5-09-088096-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335081> (дата обращения: 18.05.2026)
7. Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212738> (дата обращения: 18.05.2026)
 8. Заяц, Р. Г. Биология. Терминологический словарь : словарь / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 224 с. — ISBN 978-985-06-2342-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65184> (дата обращения: 18.05.2026)
 9. Леонова Г. Г. Биология : учебное пособие для СПО / Г. Г. Леонова. 3е изд., стер. СанктПетербург : Лань, 2025 — URL: <https://e.lanbook.com/book/460736> (дата обращения: 18.05.2026)
 10. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии : учебное пособие для спо / Е. Н. Музафаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8241-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193277> (дата обращения: 18.05.2026)

3.3. Особенности реализации программы для лиц с ОВЗ и инвалидностью.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация программы осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основе рекомендаций ПМПК и (или) индивидуальной программой реабилитации и абилитации.

3.4. Применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и элементов электронного обучения (ЭО)

Реализация программы может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и электронного обучения (ЭО). Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются: образовательные онлайн платформы, цифровые образовательные ресурсы, видеоконференции, вебинары, e-mail, электронные пособия и т.д.

Основными видами занятий с использованием ЭО и ДОТ являются:

- урок (off-line и on-line)
- лекция (off-line и on-line)
- практическое занятие (on-line)
- консультация индивидуальная или групповая (on-line)

Дистанционные технологии и электронное обучение может применяться для организации самостоятельной работы обучающихся, а также контроля и оценки результатов освоения программы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
УУПД1	- умеет самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне	- опрос
УУПД2	- умеет устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка	- устный опрос - беседа
УУПД3	- определяет цели деятельности, задает параметры и критерии их достижения	- в процессе текущего контроля
УУПД4	- может выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	
УУПД5	- вносит коррективы в деятельность, оценивает соответствие результатов целям, оценивает риски последствий деятельности	
УУПД6	- демонстрирует креативное мышление при решении жизненных проблем	
УУПД7	- владеет навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Биология"	
УУПД7	- сформирован научный тип мышления, владеет научной терминологией, ключевыми понятиями и методами	
УУПД8	- умеет выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	
УУПД9	- демонстрирует умение анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях	
УУПД10	- дает оценку новым ситуациям, оценивает приобретенный опыт; разрабатывает план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов	
УУПД11	осуществляет целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
УУПД12	- владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- опрос
УРД1	- умеет самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	- в процессе текущего контроля
УРД2	- умеет самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	

УРД3	- может дать оценку новым ситуациям	
УРД4	- демонстрирует способность расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	
УРД5	- делает осознанный выбор, аргументирует его, берет ответственность за решение;	
УРД6	- оценивает приобретенный опыт;	
УРД8	- может дать оценку новым ситуациям, вносит коррективы в деятельность, оценивает соответствие результатов целям;	
УРД9	- владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов;	
УРД10	- использует приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	
УРД11	- умеет оценивать риски и своевременно принимает решение по их снижению;	
УРД14	- демонстрирует способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	
УКД6	- понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы	- наблюдение за работой в группах
УКД8	- способен принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; - умеет составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;	- наблюдение за работой в группах
УКД9	- оценивает качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям	- наблюдение за работой в группах
УКД10	- предлагает новые проекты, оценивает идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	- в процессе текущего контроля
УКД11	- демонстрирует способность координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	
УКД12	- демонстрирует позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявляет творчество и воображение	- беседа
ПР1	- демонстрирует сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач. <u>Углубленный уровень.</u> - демонстрирует сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании	- тест - опрос - беседа - практическая работа

	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;	
ПР2	- умеет 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 - умеет 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 <u>Углубленный уровень:</u> - владеет 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, 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.	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа

	Фокса, рибозима Т. Чек);	
ПР3	- умеет излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная), 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. - умеет 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	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа
ПР4	- владеет 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) - владеет 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;	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа
ПР5	- выделяет 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) - выделяет 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 <u>Углубленный уровень</u> - выделяет 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),	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа

	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; умение 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;	
ПР6	<u>Углубленный уровень</u> - умеет устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа
ПР7	- умеет применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни в целях 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	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа
ПР8	- умеет решать элементарные генетические задачи на моно-и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов - умеет решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа
ПР9	- умеет выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием	- практическая работа - устный опрос - тест - контрольная работа

ПР10	- умеет критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию <u>Углубленный уровень</u> - умеет решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;	- в процессе текущего контроля
ПР11	- умеет создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии умение 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 обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;	
ПР12	<u>Углубленный уровень</u> - умеет оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - умеет мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.	

**Оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по ОУП.08 У Биология**

1. Проверяемые результаты

№	Результаты	Оценочное средство, номер вопроса/билета
Метапредметные результаты		
Универсальные учебные познавательные действия		
Базовые логические действия		
УУПД1	Умеет самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне	Контрольная работа: вопросы 35, 36 Экзамен: вопросы 3, 5, 16, 26
УУПД2	Умеет устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров;	Контрольная работа: вопрос 33 Экзамен: вопросы 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
УУПД3	Умеет определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Контрольная работа: вопросы 16, 17 Экзамен: вопрос 49
УУПД4	Умеет выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Контрольная работа: вопросы 29, 30, 32, 32 Экзамен: вопросы 4, 13, 19, 20, 22, 25, 26
УУПД5	Умеет вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности	Контрольная работа: вопросы 34, 35, 36 Экзамен: вопросы 30, 31, 32
УУПД6	Умеет развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	Контрольная работа: вопросы 34, 35, 36, 31, 19 Экзамен: вопросы 40, 50
Базовые исследовательские действия		
УУПД7	Владеет навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в контексте изучения учебного предмета "Биология", способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Контрольная работа: вопросы 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 16, 17 Экзамен: вопросы 49, 16

УУПД10	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	Контрольная работа: вопросы 1-28 Экзамен: вопросы 2, 6, 8, 9, 10, 11,12, 17, 18, 21, 27, 33, 37, 50
УУПД12	Умеет выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Контрольная работа: вопросы 1-28 Экзамен: вопросы 14, 15, 23, 24, 34, 38
УУПД13	Умеет анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях	Контрольная работа: вопросы 34, 35, 36 Экзамен: вопросы 15, 16, 35
УУПД14	Умеет давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;	Контрольная работа: вопросы 34, 35, 36 Экзамен: вопросы 28,29
УУПД15	Умеет осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	Контрольная работа: вопросы 17-28 Экзамен: вопросы 36,39
Работа с информацией		
УУПД20	Владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	Контрольная работа: вопросы 29-33 Экзамен: вопрос 30
Универсальные коммуникативные действия		
Умение осуществлять совместную деятельность		
УКД6	- понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы	- проверяется в процессе текущего контроля
УКД7	- выбирает тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива	
УКД8	- способен принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;	
УКД9	- оценивает качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям	
УКД10	- предлагает новые проекты, оценивает идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	
УКД11	- демонстрирует способность координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и	

	комбинированного взаимодействия;	
УКД12	- демонстрирует позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявляет творчество, воображение и инициативу	
Универсальные регулятивные действия		
Самоорганизация		
УРД1	Умеет самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД2	Умеет самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД3	Умеет давать оценку новым ситуациям	Контрольная работа: вопросы 34-36
УРД4	Умеет расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	Контрольная работа: вопросы 35, 36
УРД5	Умеет делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД6	Умеет оценивать приобретенный опыт;	Контрольная работа: вопросы 1-33
Самоконтроль		
УРД8	Умеет давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД9	Владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД10	Умеет использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД11	Умеет оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению	Контрольная работа: вопросы 1-36
УРД14	Владеет способностью адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	Контрольная работа: вопросы 1-36
Предметные результаты		
ПР1	Демонстрирует сформированность знаний 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;	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 1,50

ПР2	Владеет 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, 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);	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 16, 19, 20, 27, 29, 33, 41, 4
ПР3	Владеет 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	Контрольная работа: вопросы 1-36
ПР4	Умеет 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	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 5, 35, 42, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 16, 19, 20, 27, 29, 33, 41, 48

	видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;	
ПР05	Умеет устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48
ПР6	Умеет 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;	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 23, 24, 28, 29, 37, 38, 43
ПР7	Умеет 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;	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 1, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 30, 31, 32, 38, 40, 47, 49, 50
ПР8	Умеет решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 14, 15, 23, 24, 34, 38
ПР9	Умеет выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;	Контрольная работа: вопросы 1-36
ПР11	Умеет оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 12, 17, 34, 46
ПР12	Умеет мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.	Контрольная работа: вопросы 1-36 Экзамен: вопросы 19, 21, 30, 31, 32, 35, 38, 39, 47, 49

2.Требования к условиям проведения

2.1. Для проведения промежуточной аттестации в форме контрольной работы необходимо:

1.Оборудование:

Бланки с заданиями (Приложение 1)

2.Расходные материалы:

Лист бумаги (по количеству учащихся);

Ручка (по количеству учащихся);

3. Промежуточная аттестация проводится в 2 этапа.

I этап: учет результатов текущего контроля.

Обучающемуся выставляется средний балл на основании результатов текущего контроля, после чего он переходит ко II этапу. В случае наличия незакрытых неудовлетворительных оценок или пропусков (независимо от их причин), обучающийся имеет возможность устранить неудовлетворительные оценки и пропуски только по теоретическим занятиям в письменной форме (письменный ответ, тестовое задание, решение ситуационной задачи и т.п.) в течение времени, отведенного для промежуточной аттестации.

Студенту, выдается проштампованный лист, на котором он пишет дату, свою фамилию и инициалы. Обучающийся обязан продемонстрировать знание материала по предмету, дисциплине.

Если студент изложил весь материал на оценку не ниже «удовлетворительно», то преподаватель вносит эту оценку(оценки) в журнал учета успеваемости и подсчитывает средний балл, выставляет его в ведомость, допускает обучающегося до 2 этапа.

Если студент не успел/не смог верно изложить часть материала, то оценки выставляются только за оцененные не ниже «удовлетворительно» ответы. В этом случае он не допускается до 2 этапа промежуточной аттестации и считается имеющим академическую задолженность.

2.2. Для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена необходимо:

1.Оборудование:

Бланки с заданиями (Приложение 2).

2.Расходные материалы:

Лист бумаги (по количеству учащихся);

Ручка (по количеству учащихся);

3. Промежуточная аттестация проводится в 2 этапа.

I этап: учет результатов текущего контроля.

Обучающемуся выставляется средний балл на основании результатов текущего контроля, после чего он переходит ко II этапу. В случае наличия незакрытых неудовлетворительных оценок или пропусков (независимо от их причин), обучающийся имеет возможность устранить неудовлетворительные оценки и пропуски только по теоретическим занятиям в письменной форме (письменный ответ, тестовое задание, решение ситуационной задачи и т.п.) в течение времени, отведенного для промежуточной аттестации.

Студенту, выдается проштампованный лист, на котором он пишет дату, свою фамилию и инициалы. Обучающийся обязан продемонстрировать знание материала по предмету, дисциплине.

Если студент изложил весь материал на оценку не ниже «удовлетворительно», то преподаватель вносит эту оценку(оценки) в журнал учета успеваемости и подсчитывает средний балл, выставляет его в ведомость, допускает обучающегося до 2 этапа.

Если студент не успел/не смог верно изложить часть материала, то оценки выставляются только за оцененные не ниже «удовлетворительно» ответы. В этом случае он не допускается до 2 этапа промежуточной аттестации и считается имеющим академическую задолженность.

3. Критерии оценивания и порядок выставления итоговой отметки

3.1. Критерии оценивания контрольной работы

1. Вопросы 1-28 содержат задания на выбор одного правильного ответа и оцениваются в 1 балл.
2. Вопросы 29-33 оцениваются в 2 балла и содержат вопросы с выбором трех правильных ответов или поиска соответствия.
3. Вопросы 34-36 оцениваются в 3 балла и представляют собой задачи.

Критерии оценки:

5 (отлично)	100-95% - 45-47 баллов (0-2 ошибки)
4 (хорошо)	94-85% - 41-44 балла - (3-6 ошибки)
3 (удовлетворительно)	84-75% - 35-50 баллов (7-12 ошибок)
2 (неудовлетворительно)	74% и ниже - 34 балла и ниже (13 ошибок и более)

Время выполнения - 45 минут

Отметка	Условия
5 (отлично)	100-95% - 45-47 баллов (0-2 ошибки)
4 (хорошо)	94-85% - 41-44 балла (3-6 ошибки)
3 (удовлетворительно)	84-75% - 35-50 баллов (7-12 ошибок)
2 (неудовлетворительно)	74% и ниже - 34 и ниже (13 ошибок и более)

Максимальное количество набранных баллов по вопросам - 47 баллов

3.2. Критерии оценивания экзаменационной работы

1. Экзаменационная работа включает в себя 50 вопросов.
2. За каждый правильно решенный вопрос 1 балл.
3. Вопросы 1-32 содержат задания с выбором одного правильного ответа.
4. Вопросы 33-40 содержат задания с выбором нескольких правильных ответов.
5. Вопросы 41-48 содержат задания на поиск соответствия.
6. Вопросы 49-50 представлены задачами.

Время выполнения - 50 минут

Критерии оценки:

5 (отлично)	100-95% - 48-50 баллов (0-2 ошибки)
4 (хорошо)	94-85% - 42-47 балла (3-6 ошибки)
3 (удовлетворительно)	84-75% - 37-41 баллов (7-12 ошибок)
2 (неудовлетворительно)	74% и ниже - 36 и ниже - (13 ошибок и более)

Отметка	Условия
5 (отлично)	100-95% - 48-50 баллов (0-2 ошибки)
4 (хорошо)	94-85% - 42-47 балла (3-6 ошибки)
3 (удовлетворительно)	84-75% - 37-41 баллов (7-12 ошибок)
2 (неудовлетворительно)	74% и ниже - 36 и ниже (13 ошибок и более)

Максимальное количество набранных баллов по вопросам - 50 баллов

Ознакомление студентов с результатами промежуточной аттестации (контрольная работа/экзамен) происходит на третий день после ее проведения.

**Типовое тестовое задание для промежуточной аттестации
в форме контрольной работы**

Вариант №X

Инструкция к выполнению тестового задания:

1. Внимательно прочитайте вопросы
2. Отвечайте сначала на те задания, на которые знаете ответ
3. Вопросы 1-28 содержат задания на выбор одного правильного ответа и оцениваются в 1 балл.
4. Вопросы 29-33 оцениваются в 2 балла и содержат вопросы с выбором трех правильных ответов или поиска соответствия.
5. Вопросы 34-36 оцениваются в 3 балла и представляют собой задачи.
6. Исправления не допускаются, в случае ошибки, зачеркните запись, рядом запишите верную запись, поставьте свою подпись.
7. На титульном листе бланка для ответов укажите Ф.И.О., номер группы, вариант
8. **Время выполнения – 45 минут**

Критерии оценки:

- | | |
|-------------------------|--|
| 5 (отлично) | 100-95% - 45-47 баллов (0-2 ошибки) |
| 4 (хорошо) | 94-85% - 41-44 балла - (3-6 ошибки) |
| 3 (удовлетворительно) | 84-75% - 35-50 баллов (7-12 ошибок) |
| 2 (неудовлетворительно) | 74% и ниже - 34 балла и ниже (13 ошибок и более) |

ФИО студента _____ **Группа** _____

Дата _____

Задание: Выбрать один верный ответ

1. Клетки организмов всех царств живой природы имеют

- 1) ядро 2) цитоплазму 3) митохондрии 4) хлоропласты

2. Сходство элементарного состава клетки и тел неживой природы свидетельствует:

- 1) Об изменении природы под влиянием факторов среды.
2) О материальном единстве живой и неживой природы.
3) О зависимости живой природы от неживой.
4) О сложном химическом составе тел живой и неживой природы.

3. Два слоя липидов с погруженными в них молекулами белка представляют собой:

- 1) Плазматическую мембрану 2) Хромосому
3) Цитоплазму 4) Рибосому

4. В каких органоидах клетки происходит синтез молекул АТФ?

- 1) в митохондриях 2) в рибосомах 3) в аппарате Гольджи 4) в ядре

5. Хлоропласты участвуют в

- 1) энергетическом обмене 2) синтезе углеводов
3) транспорте веществ внутри клетки 4) расщеплении высокомолекулярных веществ

6. Клетка, в которой отсутствует ядерная мембрана, а ядерное вещество располагается в цитоплазме, принадлежит:

- 1) грибу 2) бактерии

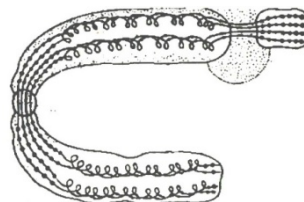
- 3) растению
 4) животному
7. Из нуклеотидов клетки – хозяина собственную ДНК создают:
- 1) Бактерии
 2) Вирусы
 3) Дрожжи
 4) Плесневые грибы

8. Какие органоиды клетки образуются из концевых пузырьков комплекса Гольджи?

- 1) Лизосомы
 2) Митохондрии
 3) Пластиды
 4) Рибосомы

9. Структура, изображенная на рисунке, - это:

- 1) Хромосома.
 2) Микротрубочка.
 3) Комплекс Гольджи.
 4) Эндоплазматическая сеть.

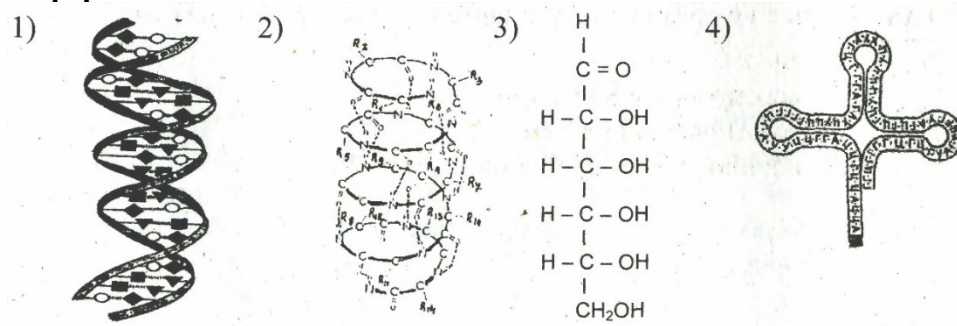


10. Какая из клеточных структур характерна

для всех эукариот?

- 1) пластиды
 2) клеточная стенка
 3) центриоли
 4) ядро

11. Укажите схему строения вещества, которое является хранителем наследственной информации:



12. Вторичная структура белка, имеющая форму спирали, удерживается связями:

- 1) пептидными
 2) ионными
 3) водородными
 4) ковалентными

13. Какое вещество не входит в состав нуклеотидов:

- 1) Сахар
 2) Аминокислота
 3) Азотистое основание
 4) Остаток фосфорной кислоты

14. Однозначность генетического кода означает:

- 1) Одна и та же аминокислота кодируется несколькими разными триплетами.
 2) Код универсален для всех царств живой природы.
 3) Определенный нуклеотид входит в состав только одного кодона.
 4) Определенный триплет соответствует одной аминокислоте.

15. Кодону ЦЦГ иРНК соответствует антикодон тРНК

- 1) УУЦ
 2) ГГТ
 3) ГГЦ
 4) ГГА

16. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 5% от общего числа нуклеотидов. Сколько нуклеотидов с тимином содержится в этой молекуле?

- 1) 40%
 2) 45%
 3) 90%
 4) 95%

17. Сколько аминокислот кодируют 900 нуклеотидов?

- 1) 900
 2) 2700
 3) 300
 4) 100

18. К диссимиляционным процессам относится процесс:

- 1) трансляции
 2) редупликации
 3) гликолиза
 4) фотосинтеза

19. В процессе пластического обмена:

- 1) Более сложные углеводы синтезируются из менее сложных.
 2) Жиры превращаются в глицерин и жирные кислоты.
 3) Белки окисляются с образованием углекислого газа, воды и азотсодержащих веществ.

4) Происходит синтез АТФ и освобождение энергии

20. Где протекает подготовительный этап катаболизма у одноклеточных животных?

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1) в желудочно-кишечном тракте | 2) в лизосомах |
| 3) в цитоплазме | 4) в митохондриях |

21. Каков энергетический эффект гликолиза?

- | | |
|-------------------|--|
| 1) 2 молекулы АТФ | 2) 36 молекул АТФ |
| 3) 38 молекул АТФ | 4) вся энергия выделяется в виде тепла |

22. Ростовые движения растений это:

- | | |
|------------|-----------|
| 1) рефлекс | 2) таксис |
| 3) тропизм | 4) настии |

23. Какой вид раздражимости наблюдается у эвглены зеленой?

- | | |
|------------|-----------|
| 1) тропизм | 2) таксис |
| 3) рефлекс | 4) настии |

24. Какова форма бесполого размножения, наиболее характерная для дрожжей и гидры?

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Спорообразование. | 5. Клонирование. |
| 2. Почкование. | 6. Фрагментация. |
| 3. Вегетативное размножение. | 7. Полиэмбриония. |
| 4. Шизогония. | 8. Бинарное деление. |

25. В результате сперматогенеза из одной материнской клетки образуется:

- 1) четыре соматические клетки;
- 2) четыре гаметы;
- 3) три гаметы и одна вспомогательная клетка;
- 4) одна гамета и три вспомогательные клетки.

26. В онтогенезе постэмбриональный период – это

- 1) весь период развития организма
- 2) период дифференцировки
- 3) период от выхода из яйца или рождения до смерти
- 4) период роста и дифференцировки клеток

27. Процесс, приводящий к образованию бластулы -

- 1) гастрюляция;
- 2) дробление;
- 3) органогенез;
- 4) дифференцировка

28. Средний зародышевый листок, расположенный между наружным и внутренним

- 1) эктодерма;
- 2) энтодерма;
- 3) мезодерма;
- 4) бластодерма

Задание: Выбрать три правильных ответа из предложенных. Записать выбранные буквы в алфавитном порядке

29. Какую роль выполняет РНК в клетке?

- А. Переписывает наследственную информацию с ДНК.
- Б. Переносит наследственную информацию из ядра на рибосому.
- В. Доставляет аминокислоты к рибосоме.
- Г. Служит матрицей для синтеза полипептидной цепи.
- Д. Участвует в реакциях гликолиза.
- Е. Ускоряет реакции клеточного обмена.

30. В клетках каких организмов имеется ядро?

- | | |
|-------------------|--------------|
| А. Бактерий. | Г. Животных. |
| Б. Грибов. | Д. Растений. |
| В. Цианобактерий. | Е. Вирусов. |

31. Какие из перечисленных веществ являются органическими?

- А. Глюкоза
- Б. Углекислый газ

- В. Вода
- Г. Крахмал
- Д. Карбонат кальция
- Е. Фосфолипиды

32. Что характерно для бесполого размножения?

1. В образовании потомства обычно участвуют две особи.
2. В образовании потомства участвует одна особь
3. Потомство генетически отличается от родительских организмов.
4. Потомство имеет гены только одного материнского организма.

33. Задание: Установите соответствие, дополнив ответ буквой:

1) ____ 2) ____ 3) ____ 4) ____ 5) ____ 6) ____

Органоиды клетки	Строение органоидов
1. Вакуоли	А) Имеют в своем составе одну мембрану
2. Митохондрии	Б) Имеют в своем составе две мембраны
3. Клеточный центр	В) Не имеют мембранного строения
4. Рибосомы	
5. Лизосомы	
6. Комплекс Гольджи	

Задание: Решите задачу, решение подробно запишите на бланке ответов

34. Сколько содержится нуклеотидов аденина (А), тимина (Т), гуанина (Г) и цитозина (Ц) во фрагменте молекулы ДНК, если в нем обнаружено 950 нуклеотидов цитозина (Ц), что составляет 20% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК?

35. Определите вероятность рождения голубоглазого котенка, при скрещивании желтоглазой кошки гетерозиготой с таким же котом.

36. Определит вероятность рождения ребенка с 4ой группой крови, если у мамы 2я гетерозиготная, а у папы 3я гомозиготная.

**Типовое тестовое задание для промежуточной аттестации
в форме экзамена**

Вариант №X

Инструкция к выполнению тестового задания:

1. Экзаменационная работа включает в себя 50 вопросов.
2. За каждый правильно решенный вопрос 1 балл.
3. Вопросы 1-32 содержат задания с выбором одного правильного ответа.
4. Вопросы 33-40 содержат задания с выбором нескольких правильных ответов.
5. Вопросы 41-48 содержат задания на поиск соответствия.
6. Вопросы 49-50 представлены задачами.
7. Исправления не допускаются, в случае ошибки, зачеркните запись, рядом запишите верную запись, поставьте свою подпись.
8. На титульном листе бланка для ответов укажите Ф.И.О., номер группы, вариант
9. **Время выполнения – 50 минут**

Критерии оценки:

5 (отлично)	100-95% - 48-50 баллов (0-2 ошибки)
4 (хорошо)	94-85% - 42-47 балла (3-6 ошибки)
3 (удовлетворительно)	84-75% - 37-41 баллов (7-12 ошибок)
2 (неудовлетворительно)	74% и ниже - 36 и ниже - (13 ошибок и более)

ФИО студента _____ **Группа** _____

Дата _____

Задание: Выбрать один верный ответ

1. Анатомия – наука о...

1. Внутреннем строении организма
2. Внешнем строении организма
3. Процессах происходящими в организме
4. Жизнедеятельности человека

2. К прокариотам относятся:

1. Простейшие
2. Цианобактерии
3. Грибы
4. Водоросли

3. Авторами клеточной теории являются:

1. Ф. Крик, Ж. Уотсен
2. Т. Шванн, М. Шлейден
3. Я. Пуркине, И. Мюллер
4. К. Бэр, Р. Браун

4. В каких органоидах клетки происходит внутриклеточное переваривание?

1. В митохондриях
2. В лизосомах
3. В аппарате Гольджи
4. В ядре

5. Возбудители ангины, холеры, сальмонеллеза и сифилиса являются?

1. Вирусы
2. Бактерии
3. Грибки
4. Паразиты

6. У каких органоидов имеются собственные ДНК:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Эндоплазматическая сеть. | 3. Комплекс Гольджи. |
| 2. Микротрубочки. | 4. Митохондрии. |

7. К микроэлементам относятся

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------|---------|
| 1. Mg, N ₂ | 2. Zn, O ₂ | 3. Zn, I | 4. S, U |
|-----------------------|-----------------------|----------|---------|

8. К олигосахаридам относится:

- | | | | |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 1. Целлюлоза | 2. Галактоза | 3. Сахароза | 4. Фруктоза |
|--------------|--------------|-------------|-------------|

9. К пиримидиновым основаниям относятся:

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-------------|
| 1. Аденин | 2. Гуанин | 3. Тимин | 4. Аденозин |
|-----------|-----------|----------|-------------|

10. Где протекает кислородный этап катаболизма у одноклеточных животных?

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. В желудочно-кишечном тракте | 3. В цитоплазме |
| 2. В лизосомах | 4. В митохондриях |

11. Какие признаки характерны для анафазы митоза?

1. Беспорядочному расположению спирализованных хромосом в цитоплазме
2. Выстраиванию хромосом в экваториальной плоскости клетки
3. Расхождению дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки
4. Деспирализации хромосом и образованию ядерных оболочек вокруг двух ядер

12. В результате овогенеза из одной материнской клетки образуется:

1. четыре соматические клетки;
2. четыре гаметы;
3. три гаметы и одна вспомогательная клетка;
4. одна гамета и три вспомогательные клетки.

13. Личинка имеет органы, несвойственные взрослым при:

1. Прямом развитии
2. При эмбриональном развитии
3. При развитии с метаморфозом
4. Все ответы правильные

14. Защитная оболочка плода это...

- | | | | |
|-----------|-----------|--------------|-------------|
| 1. Амнион | 2. Хорион | 3. Аллантоис | 4. Плацента |
|-----------|-----------|--------------|-------------|

15. Второй закон Менделя называется:

1. Закон единообразия гибридов первого поколения
2. Закон расщепления
3. Закон независимого наследования признаков
4. Закон чистоты гамет

16. Какова вероятность рождения светловолосого ребенка, если родители имеют темные волосы. Мама и папа гетерозиготные по данному признаку

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| 1. 25% | 2. 50% | 3. 75% | 4. 100% |
|--------|--------|--------|---------|

17. Удвоение участка хромосомы называется

- | | | | |
|------------|-------------|-----------------|---------------|
| 1. Делеция | 2. Инверсия | 3. Транслокация | 4. Дупликация |
|------------|-------------|-----------------|---------------|

18. Ожоги, шрамы, рубцы – это пример?

1. Физиологической (репаративной) регенерации
2. Заместительной гипертрофии
3. Внутриклеточной регенерации
4. Патологической регенерации

19. Моносомия половой хромосомы, это пример

1. Синдром Дауна
2. Синдром Шеришевского-Тернера
3. Синдром Патау
4. Синдром Эдвардса.

20. Один из главных симптомов наследственной аномальной длины конечностей, паучьих рук характерен для синдрома

1. MELAS
2. MERRF
3. MNGIE
4. NARP

21. Инбридинг – это

1. Близкородственное скрещивание
2. Неродственной скрещивание
3. Скрещивание разных родов, видов
4. Получение мутаций

22. Согласно гипотезе стационарного состояния:

1. Жизнь существовала вечно
2. Жизнь занесена с другой планеты
3. Жизнь образовалась в результате акта божественного творения
4. Жизнь появилась путем синтеза веществ

23. Примером биотического фактора является

1. Осадки
2. Количество кислорода в воде
3. Осушение болота
4. Конкуренция

24. Примером идиоадаптации является

1. Утрата пищеварительной системы у паразитических червей
2. Появление четырехкамерного сердца
3. Появление ласт у дельфина
4. Появление цветка

25. Результатом макроэволюции является

1. Особь
2. Вид
3. Популяция
4. Семейство

26. В какой эре птицы и млекопитающие являются процветающими группами хордовых?

1. В кайнозойской
2. В мезозойской
3. В палеозойской
4. В архейской

27. К какому трофическому уровню относятся хищники?

1. Продуценты
2. Консументы 1го порядка
3. Консументы 2го порядка
4. Редуценты

28. Найдите пример физиологической адаптации:

1. Эхолокация
2. Мимикрия
3. Наличие ядовитых желез
4. Маскировка

29. Как называется тип биотического взаимоотношения, при котором организмы получают обоюдную пользу?

- | | | | |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|
| 1. Аменсализм | 2. Комменсализм | 3. Протокооперация | 4. Симбиоз |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|

30. Простейший имеет присасывательный диск, два аксостителя, два ядра и четыре пары жгутиков

- | | | | |
|----------|----------------|------------|---------------|
| 1. Амеба | 2. Трихомонада | 3. Лямблия | 4. Балантидий |
|----------|----------------|------------|---------------|

31. Паукообразный, яд которого обладает нейротоксическим действием

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. Скорпион | 2. Тарантул | 3. Каракурт | 4. Сольпуги |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

32. Печеночный сосальщик – возбудитель

- | | | | |
|---------------|------------|--------------------|-----------------|
| 1. Фасцилиоза | 2. Тениоза | 3. Дифилияботриоза | 4. Эхинококкоза |
|---------------|------------|--------------------|-----------------|

Задание: Выбрать несколько правильных ответов

33. К глобулярным белкам относятся?

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Фибриноген | 4. Кератин |
| 2. Инсулин | 5. Гемоглобин |
| 3. Иммуноглобулин | 6. Коллаген |

34. Примерами полового размножения является:

1. Созревание семян в плодах огурца
2. Почкование гидры
3. Партеогенез тли
4. Деление амебы
5. Черенкование тополя
6. Яйцеживорождение акулы

35. К бактериальным заболеваниям относятся:

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1. Корь | 4. Сифилис |
| 2. Ангина | 5. Сибирская язва |
| 3. Оспа | 6. Энцефалит |

36. Собственную ДНК содержат:

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. Ядро | 4. Митохондрия |
| 2. Комплекс Гольджи | 5. Хлоропласты |
| 3. ЭПС | 6. Лизосомы |

37. Выберите примеры общей дегенерации?

1. Появление многоклеточности
2. Утрата растениями-паразитами корней и листьев
3. Утрата пищеварительной системы у ленточных червей
4. Утрата зрения у крота
5. Обтекаемая форма тела хищных птиц
6. Переход к бескислородному дыханию

38. По тесноте взаимоотношений паразитов с хозяином выделяют

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Облигатные | 4. Обязательные |
| 2. Эктопаразиты | 5. Эндопаразиты |
| 3. Факультативные | 6. Истинные паразиты |

39. Определите какие методы относятся к селекции животных

1. Инбридинг
2. Гетерозис
3. Аутбридинг
4. Сверхдоминирование
5. Индивидуальный отбор
6. Массовый отбор

40. Из предложенных примеров определите, какие органы относятся к атавизмам?

1. Третье веко
2. Наличие зубов мудрости
3. Обильное оволосенение человека
4. Многососковость
5. Наличие бугорка на ушной раковине
6. Копчик состоит более чем из 4х позвонков

Задание: Установите соответствие, дополнив ответ цифрой: А) __Б) __В) __Г) __Д) __Е) __

41. Установите соответствие между органоидом клетки и его строением

Органоиды клетки	Строение органоидов
А) ЭПС	1. Имеют в своем составе одну мембрану
Б) Митохондрии	2. Имеют в своем составе две мембраны
В) Микротрубочки	3. Не имеют мембранного строения
Г) Рибосомы	
Д) Лизосомы	
Е) Пластиды	

42. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен

Признак организмов	Царство
А) Ядерный аппарат - нуклеоид	1. Грибы
Б) Гетеротрофные	2. Бактерии
В) Оболочки клеток состоят из хитина	
Г) Содержат ядро	
Д) Хемоавтотрофные	
Е) Оболочка клеток состоит из муреина	

43. Установите соответствие между искусственными и природными сообществами

Сообщества	Экосистема
А) Яблоневый сад	1. Агроценоз
Б) Тундра	2. Биоценоз
В) Степь	
Г) Дубрава	
Д) Кукурузное поле	
Е) Пруд	

44. Установите соответствие между процессом и видом энергетического обмена

Метаболические процессы	Обмен веществ
А) Фотосинтез	1. Пластический
Б) Синтез собственных белков из аминокислот	2. Энергетический
В) Накопление энергии	
Г) Распад углеводов на моносахариды	
Д) Выделение энергии	
Е) Процесс гликолиза	

45. Соотнесите особенности спермато- и овогенеза

Особенности	Процесс
А) Завершается образованием одной полноценной гаметы.	1. Сперматогенез
Б) Начинается в подростковом возрасте	2. Овогенез
В) В результате образуется 4 гаметы.	
Г) Начинается у эмбриона	
Д) Протекает в яичниках	
Е) Протекает в семенниках	

46. Установите соответствие между морфологическим строением и организмом

Строение	Организм
А) Не постоянная форма тела	1. Дизентерийная амеба
Б) Имеет жгутики	2. Вагинальная трихомонада
В) Циста имеет 4 ядра	
Г) Наличие аксостилья	
Д) Постоянная форма тела	
Е) Имеет 3 жизненные формы	

47. Установите соответствие между зародышевым листком и органом, который из него развивается

Органы	Зародышевые листки
А) Эмаль зубов	1. Эктодерма
Б) Кровеносная система	2. Мезодерма
В) Нервная система	
Г) Скелет	
Д) Волосы, ногти	
Е) Половые клетки	

48. Установите соответствие между полимерами и их строением

Характеристики	Нуклеиновая кислота
А) Состоит из одной полинуклеотидной цепи	1. Белки
Б) Состоит из двух полинуклеотидных цепей	2. ДНК
В) Мономер - нуклеотид	
Г) Мономер - аминокислота	
Д) Имеет две структуры	
Е) Имеет четыре структуры	

Задание: Решите задачу, решение подробно запишите на бланке ответов

49. Решите задачу: в стационар обратился работник свинофермы с жалобами на частый стул с примесью крови и сильной болью в животе. При микроскопии мазков фекалий был обнаружен паразит, покрытый ресничками, содержащий в себе два ядра. Какой диагноз, можно поставить?

50. Комплексная биологическая наука, изучающая взаимоотношения живых организмов между собой и окружающей средой