

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 20__ г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)
ОУП.08. БИОЛОГИЯ
специальность 13.02.13 / Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по
отраслям)
РП ОУП.08. /13.02.13/02**

г. Луховицы
2025

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины (предмета) предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 22.08.2022).

Разработчик: Рыбакова Ольга Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией общеобразовательного цикла и физической культуры

Председатель комиссии _____ / _____
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНА

зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

_____ О.Ю. Корнеева
« _____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)	30

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины (предмета) «Биология». Область применения дисциплины (предмета) в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2 Цель и место общеобразовательной дисциплины (предмета).

Учебная дисциплина (предмет) «Биология» входит в общеобразовательный цикл, изучается на базовом уровне и читается на 1 курсе обучения.

Дисциплина (предмет) имеет межпредметные связи с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов, а также с междисциплинарными курсами и профессиональными модулями профессионального цикла.

Содержание программы общеобразовательного предмета «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи:

- формировать у обучающихся системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формировать у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- формировать у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формировать у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- воспитывать убежденности в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- формировать осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применять приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины (предмета)

Общие и профессиональные компетенции	Расшифровка ОК, ПК	Планируемые результаты обучения	
		Общие	Дисциплинарные
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь критически оценивать информацию биологического содержания; - уметь анализировать биологическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - уметь интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - рассматривать глобальные экологические проблемы современности и формировать по отношению к ним собственную позицию; - уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников; - уметь грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

		<p>форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<p>-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера задач и экологических проблем; - планирование и осуществление</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни; - сформировать норм грамотного поведения в окружающей среде, понимание необходимости</p>

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
ПК 3.1.	Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.	-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая	уметь критически оценивать информацию содержания; - уметь анализировать информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - уметь интерпретировать этические аспекты современных исследований; - - рассматривать глобальные экологические проблемы современности и формировать по отношению к ним собственную позицию.

		<p>оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none">- оценивать достоверность легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; <p>использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none">- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
--	--	--	--

Наименование	Расшифровка
ЛР	
<i>Гражданское воспитание</i>	<p>сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p> <p>осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;</p> <p>способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;</p> <p>умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;</p> <p>готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.</p>
<i>Патриотическое воспитание</i>	<p>сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <p>ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;</p> <p>способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;</p> <p>идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.</p>
<i>Духовно-нравственное воспитание</i>	<p>осознание духовных ценностей российского народа;</p> <p>сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.</p>
<i>Эстетическое воспитание</i>	<p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;</p>

	<p>понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценности; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.</p>
<p><i>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</i></p>	<p>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 неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).</p>
<p><i>Трудовое воспитание</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Экологическое воспитание</i></p>	<p>экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее 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.</p>

<p><i>Ценности научного познания</i></p>	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>понимание специфики биологии как науки, осознание ее 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;</p> <p>убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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;</p> <p>заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> <p>понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p> <p>способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</p>
<p>Метапредметные</p>	
<p>универсальные учебные познавательные действия</p>	

<p>а) базовые логические действия</p>	<p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);</p> <p>определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</p> <p>использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p>
<p>б) базовые исследовательские действия</p>	<p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <p>формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии</p>

	<p>решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p>
в) работа с информацией	<p>ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;</p> <p>формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;</p> <p>приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;</p> <p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);</p> <p>использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>
универсальные коммуникативные действия	
а) общение	<p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);</p>

	<p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;</p> <p>владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;</p> <p>развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>
б) совместная деятельность	<p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
универсальные регулятивные действия	
а) самоорганизация	<p>использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;</p> <p>выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p>

	<p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p>
б) самоконтроль	<p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</p>
г) принятие себя и других людей	<p>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>
Предметные	
базовый курс биологии	<p>1) 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 ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> <p>2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие, вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p> <p>3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова, зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования</p>

главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

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

5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

6) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

7) умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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

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

	биотехнологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
--	---

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

1.3. Количество часов на усвоение общеобразовательной дисциплины (предмета)

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины (предмета)	34
в т.ч. в форме практической подготовки	
Основное содержание	29
теоретическое обучение	23
практические занятия	6
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
В т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
индивидуальный проект (да/нет)	нет
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>не предусмотрено</i>
<i>Консультации</i>	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в дифференцированном зачета	1

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины (предмета).

2.1. По программе дисциплины «Биология» предусмотрено 34 часа. В таблице 2.1.1 приводится детальная структура объема учебной дисциплины в часах, по видам учебной деятельности (теоретическое обучение, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа (проект), самостоятельная работа, промежуточная аттестация) в соответствии с ФГОС СОО, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 22.08.2022).

- 2.1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.1. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины (предмета)

Содержание тематического плана освоения учебной дисциплины представлено в таблице 2.2.1

Тематический план учебной дисциплины

Таблица 2.2.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация				
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	1.	Биология как наука. Живые системы и их организация. Уровни организации биосистем.	2	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Раздел 2 Химический состав и строение клетки				
	Содержание учебного материала		1	
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	2.	Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
	Содержание учебного материала		1	
Тема 2.2. Биологически важные химические	3.	Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Биологические функции углеводов. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов,	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.

соединения		белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. АТФ: строение и функции		
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток.	Содержание учебного материала		4	
	4.	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Особенности строения прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки.	2	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №1. "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описании»		2	
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки				
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала		1	
	5.	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Энергетический обмен в клетке. Фотосинтез и хемосинтез.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 3.2. Биосинтез белка	Содержание учебного материала		1	
	6.	Биосинтез белка. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.	2	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 3.3. Вирусы	Содержание учебного материала		1	
	7.	Неклеточные формы жизни – вирусы.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов				
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала		1	
	8.	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Деление клетки – митоз.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала		1	
	9.	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Мейоз. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 4.3. Индивидуальн	Содержание учебного материала		1	
	10.	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез).	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.

ое развитие организмов		Постэмбриональное развитие.		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов				
Тема 5.1. Закономерность и наследования	Содержание учебного материала		2	
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	11.	Предмет и задачи генетики. Методы генетики. Основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана. Генетика пола.	2	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 5.3. Закономерность и изменчивости.	Содержание учебного материала		1	
	12.	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 5.4. Генетика человека	Содержание учебного материала		1	
	13.	Генетика человека. Основные методы генетики человека. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Раздел 6. Эволюционная биология				
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала		1	
Тема 6.2. Микроэволюция	14.	Эволюционная теория и её место в биологии. Свидетельства эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции видов по Дарвину. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 6.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала		3	
	15.	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
В том числе, практических занятий и лабораторных работ				

		Практическое занятие №2. " Сравнение видов по морфологическому критерию»	2	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле				
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Содержание учебного материала		3	
Тема 7.2. Система органического мира.	16.	Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Эволюция человека. Антропология как наука. Основные стадии и ветви эволюции человека. Человеческие расы.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Происхождение человека – антропогенез	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Практическое занятие №3. «Гипотезы происхождения жизни. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.»		2	
Раздел 8. Организмы и окружающая среда				
Тема 8.1. Экология как наука.	Содержание учебного материала		1	
Среды жизни. Экологические факторы	17.	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Классификация экологических факторов. Экологические характеристики популяции.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции				
Раздел 9. Сообщества и экологические системы				
Тема 9.1. Сообщества	Содержание учебного материала		3	
	18.	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза. Понятие об	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.

организмов, экосистемы		экосистеме и биогеоценозе. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы.		
	Профессионально ориентированное содержание			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №4. " Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии»		2	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала		2	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	19.	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения.	2	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человек				
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии				
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала		1	
Тема 10.2. Основы биотехнологии	20.	Селекция как наука и процесс. Биотехнология как отрасль производства. Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии.	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Тема 10.3.				

Биотехнологии в жизни и профессии				
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий				
Тема 11.1.	Содержание учебного материала		1	
Биотехнологии и технические системы	21.	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	ОК2, ОК 7, ПК 3.1.
Самостоятельная работа обучающихся				
Консультации				
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 1 семестре)			1	
Всего часов			34	

3. Условия реализации общеобразовательной дисциплины (предмета)

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы общеобразовательной дисциплины(предмета)

Для реализации программы учебной общеобразовательной дисциплины (предмета) в Техникуме предусмотрены следующие помещения:

Вид помещения «Кабинет биологии», оснащен (а):

оборудованием:

- **мебель:**

- парты, стулья ученические, стол и стул для преподавателя.

- **комплект учебно-методической документации** по «ОУП.08 БИОЛОГИЯ» (учебники и учебные пособия, сборники упражнений, карточки- задания, комплекты тестовых заданий, набор мультимедиа презентаций, перечень вопросов по контрольной работе);

- **наглядные пособия** (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых);

- **оборудование лаборатории для проведения занятий** (микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда);

- **комплект технической документации**, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

техническими средствами обучения:

- мультимедиа проектор

3.2. Реализация рабочей программы учебной дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов может осуществляться с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

3.3. Календарно-тематическое планирование.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН на 2025/2026 учебный год

№ п/п	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (месяц)	Вид занятия	Домашнее задание	Примечание
1	Биология как наука.	1	сентябрь	комбинированный	Конспект	
2	Живые системы и их организация. Уровни организации биосистем. Входной контроль.	1	сентябрь	комбинированный	Конспект	
3	Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества.	1	сентябрь	комбинированный	П. 1.1	
4	Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины.	1	сентябрь	комбинированный	П. 1.1	
5	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Особенности строения прокариотической клетки.	1	сентябрь	комбинированный	П. 1.2	
6	Строение эукариотической клетки.	1	сентябрь	комбинированный	П. 1.2	
7	Практическое занятие №1. "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
8	Практическое занятие №1. "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
9	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция	1	октябрь	комбинированный	П. 1.3	

	(энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Энергетический обмен в клетке. Биосинтез белка.					
10	Фотосинтез и хемосинтез.	1	октябрь	комбинированный	П. 1.3	
11	Неклеточные формы жизни – вирусы.	1	октябрь	комбинированный	П. 1.2	
12	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Деление клетки – митоз.	1	октябрь	комбинированный	П. 1.4	
13	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Мейоз. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных.	1	октябрь	комбинированный	П. 1.5	
14	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Постэмбриональное развитие.	1	октябрь	комбинированный	П. 1.5	
15	Предмет и задачи генетики. Методы генетики. Основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем	1	октябрь	комбинированный	П. 2.1	
16	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана. Генетика пола.	1	октябрь	комбинированный	П. 2.1	
17	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.	1	октябрь	комбинированный	П. 2.2	
18	Генетика человека. Основные методы генетики человека. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1	октябрь	комбинированный	П. 2.2	
19	Эволюционная теория и её место в биологии. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции видов по Дарвину.	1	ноябрь	комбинированный	П. 3.1 – 3.5	

	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.					
20	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.	1	ноябрь	комбинированный	П. 3.1 – 3.5	
21	Практическое занятие №2. " Сравнение видов по морфологическому критерию»	1	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
22	Практическое занятие №2. " Сравнение видов по морфологическому критерию»	1	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
23	Практическая работа №3. Гипотезы происхождения жизни. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.	1	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
24	Практическая работа №3. Гипотезы происхождения жизни. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. а.	1	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
25	Эволюция человека. Антропология как наука. Основные стадии и ветви эволюции человека. Человеческие расы. Эволюция человека.	1	ноябрь	комбинированный	П. 5.1 – 5.3	
26	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Классификация экологических факторов. Экологические характеристики популяции.	1	ноябрь	комбинированный	П. 6.1 – 6.2	
27	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы.	1	декабрь	комбинированный	П. 6.1 – 6.2	
28	Практическое занятие №4. " Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах	1	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	

	с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии»					
29	Практическое занятие №4. " Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии»	1	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
30	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1	декабрь	комбинированный	П. 7.1 – 7.3	
31	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения.	1	декабрь	комбинированный	Конспект	
32	Селекция как наука и процесс. Биотехнология как отрасль производства. Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии.	1	декабрь	комбинированный	П. 2.3	
33	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	декабрь	комбинированный	П. 2.3	
Дифференцированный зачет		1	декабрь	Контроль знаний		
Всего за (1 семестр)		34				

	Итого	34				
--	-------	----	--	--	--	--

3.4. Учебно-методическое обеспечение

3.4.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонова И.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И. Биология: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / 1-е издание. — Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 – с.
2. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Практикум: учеб. пособие, для студентов учреждений сред. проф. образования / Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. — 1-е издание. — Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 — с.

3.4.2. Дополнительные источники

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей /Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. -5-е изд.-М.-: Академия;2024г.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины (предмета)

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины (предмета) осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Планируемые результаты

Код ОК, ПК,	знания	умения	навыки	Наименование занятия
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>31. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; 32. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; 33. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; 34. вклад выдающихся (в</p>	<p>У1. объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и</p>		

	<p>том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; 35. биологическую терминологию и символику;</p>	<p>смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; У2. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; У3 выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; профессиональной деятельностью; У4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения</p>		
--	--	--	--	--

		<p>на основе сравнения и анализа;</p> <p>У5.связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>У6. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>У7. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; • оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; 		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). 		
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>З1. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; З2. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; З3. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</p>	<p>У1. объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний;</p>		

	<p>34. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</p> <p>35. биологическую терминологию и символику;</p>	<p>устойчивость, развитие и смены экосистем;</p> <p>необходимость сохранения многообразия видов;</p> <p>У2. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</p> <p>У3 выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; профессиональной деятельностью;</p> <p>У4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и</p>		
--	---	--	--	--

		<p>делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</p> <p>У5.связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>У6. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>У7. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; • оказания первой помощи при травматических, простудных и других 		
--	--	--	--	--

		заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; <ul style="list-style-type: none"> оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). 		
ПК 3.1. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.			<ul style="list-style-type: none"> - решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами. 	

4.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по общеобразовательной дисциплине проводится в следующих форматах:

№п/п	семестр	формат
1.	Первый	Дифференцированный зачет

4.2.1 ФОС дифференцированного зачета

Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
ОК 2.	З1. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	У1. объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	
	З2. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	У2. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;	

	<p>З3. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</p>	<p>У3 выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; профессиональной деятельностью;</p>	
	<p>З4. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</p>	<p>У4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</p>	
	<p>З5. биологическую терминологию и символику;</p>	<p>У5. связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p>	
		<p>У6. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p>	
		<p>У7. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; • оказания первой помощи при травматических, 	

		<p>простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). 	
ОК 7.	<p>З1. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</p>	<p>У1. объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;</p>	
	<p>З2. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;</p>	<p>У2. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</p>	
	<p>З3. сущность биологических процессов: размножения,</p>	<p>У3 выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов</p>	

	оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; профессиональной деятельностью;	
	34. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;	У4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;	
	35. биологическую терминологию и символику;	У5. связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	
		У6. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;	
		У7. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> • для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; • оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; 	

		<ul style="list-style-type: none"> оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). 	
--	--	--	--

Порядок проведения:

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета предполагает письменную работу, проверяющую усвоение материала по разделам программы учебного предмета. Письменная итоговая работа проводится в аудитории. Работа состоит из 5 заданий, составлена в шести вариантах. В итоговой работе заданий с кратким ответом — четыре, с развернутым ответом — одно. Работа рассчитана на 45 минут.

Критерии оценивания

Оценка	тесты	теоретические вопросы	практические задания
5	90 – 100%		
4	70 – 89 %		
3	50 – 69 %		
2	Менее 50 %		

4.3. Задание

... (тесты, теоретические вопросы, практические задания, перечень тем ТК, если они влияют на оценку, билеты)

1 вариант

№1. Тест (задания с кратким ответом 10 баллов).

- Клетки животных в отличие от клеток растений не имеют:
 - клеточной мембраны и цитоплазмы;
 - митохондрий и рибосом;
 - оформленного ядра;
 - пластид, вакуолей, оболочки из целлюлозы.
- Разнообразные функции в клетке выполняют молекулы:
 - ДНК;
 - белков;
 - иРНК;
 - АТФ.
- Фотосинтез в отличие от биосинтеза белка происходит в клетках:
 - любого организма;
 - содержащих хлоропласты;
 - содержащих лизосомы;
 - содержащих митохондрии.
- В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:
 - глюкозы до пировиноградной кислоты;
 - белка до аминокислот;
 - крахмала до глюкозы;
 - пировиноградной кислоты до углекислого газа.
- Совокупность реакций синтеза органических веществ из неорганических с использованием энергии света называют:
 - хемосинтезом;
 - фотосинтезом;
 - брожением;
 - гликолизом.
- В световой фазе фотосинтеза используется энергия солнечного света для синтеза молекул:
 - липидов;
 - белков;
 - нуклеиновых кислот;
 - АТФ.
- Преобразование углекислого газа в углеводы происходит:
 - в световой фазе;
 - в темновой фазе;
 - в процессе биосинтеза белков;
 - в процессе энергетического обмена.
- В процессе трансляции тРНК присоединяется:
 - к иРНК;
 - рибосоме;
 - полипептидной цепочке;
 - ДНК.
- Последовательность из трех расположенных друг за другом нуклеотидов в ДНК называется:
 - полимеразой;
 - триплетом;
 - антикодоном;
 - генетическим кодом.

10. Хромосомы располагаются по экватору клетки:

а) в профазе; б) в метафазе; в) в анафазе; г) в телофазе.

№2. Установите правильную последовательность процессов мейоза I (2 бала):

А) ядрышко исчезает, Б) хромосомы выстраиваются на экваторе клетки, В) происходит конъюгация, Г) хромосомы расходятся к полюсам клетки, Д) образуются две клетки, Е) ядерная оболочка восстанавливается.

№3. Установите соответствие между цифрами и буквами (2 бала):

1) имеет грани и тилакоиды	А) комплекс Гольджи
2) хранит наследственную информацию	Б) ЭПС
3) содержит пигменты	В) ядро
4) делится на гладкую и гранулярную	Г) лизосомы
5) участвует в пищеварении	Д) пластиды
6) осуществляет транспорт веществ	

№4. Закончите предложения (4 бала):

1. Основоположником генетики является....
2. Случайно возникающие стойкие изменения генотипа, затрагивающие целые хромосомы, их части или отдельные гены – это ...
3. Гены, локализованные в одной хромосоме, сцеплены между собой, наследуются совместно и образуют - ...
4. Удвоение участка хромосомы – это ...

№5. Дайте аргументированный ответ на вопрос (2 бала).

1. В чем заключается биологическое значение митоза?

2 вариант

№1. Тест (задания с кратким ответом 10 баллов).

1. Клетки прокариот в отличие от клеток эукариот не имеют:

а) плазматической мембраны; б) оформленного ядра; в) рибосом; г) цитоплазмы.

2. Особенно много митохондрий в клетках:

а) костных; б) тромбоцитах; в) мышечных; г) эпидермиса.

3. Световая фаза фотосинтеза в отличие от темновой фазы происходит:

а) только на свету в тилакоидах хлоропластов; б) на свету и в темноте в тилакоидах хлоропластов; в) только на свету в строме хлоропластов; г) на свету и в темноте в строме хлоропластов.

4. В кислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:

а) глюкозы до пировиноградной кислоты; б) крахмала до глюкозы; в) глюкозы до углекислого газа и воды; г) пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды.

5. Особенность обмена веществ у растений по сравнению с животными состоит в том, что в их клетках происходит: а) хемосинтез; б) энергетический обмен; в) фотосинтез; г) биосинтез белка.

6. При фотосинтезе кислород образуется в результате:

а) расщепления воды; б) разложения углекислого газа; в) восстановления углекислого газа до глюкозы; г) синтеза АТФ.

7. Основной синтез молекул АТФ происходит в процессе:

а) биосинтеза белков; б) синтеза углеводов; в) подготовительного этапа энергетического обмена; г) кислородного этапа энергетического обмена.

8. Синтез белков происходит:

а) в клеточном центре; б) в вирусах; в) в аппарате Гольджи; г) в рибосомах.

9. Образование иРНК по матрице ДНК называется:

а) трансляцией; б) транскрипцией; в) биосинтезом; г) гликолизом.

10. Хромосомы расходятся к полюсам клетки:

а) в профазе; б) в метафазе; в) в анафазе; г) в телофазе.

№2. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза (2 бала):

А) возбуждение хлорофилла; Б) синтез глюкозы; В) соединение электронов с НАДФ⁺ и Н⁺;

Г) фиксация углекислого газа; Д) разложение воды.

№3. Установите соответствие между цифрами и буквами (2 бала):

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) участвует в фагоцитозе | А) рибосома |
| 2) Содержит наследственную информацию | Б) ЭПС |
| 3) содержит ферменты | В) клеточная мембрана |
| 4) несет на себе рибосомы | Г) цитоплазма |
| 5) участвует в синтезе белка | Д) лизосомы |
| 6) обеспечивает протекание процессов обмена веществ. | |

№4. Закончите предложения (4 бала):

1. Суть гибридологического метода заключается в
2. Ненаследственные изменения признаков организма, возникающие под влиянием изменившихся условий внешней среды – это ...
3. Пол, который дает гаметы Х и Y называется - ...
4. Наследственность – это ...

№5. Дайте аргументированный ответ на вопрос (2 бала).

1. В чем выражается борьба организмов с неблагоприятными условиями.

3 вариант

№1. Тест (задания с кратким ответом 10 баллов).

1. Последовательность из трех расположенных друг за другом нуклеотидов в ДНК называется:
а) полимеразой; б) триплетом; в) антикодоном; г) генетическим кодом.
2. Клетки животных в отличие от клеток растений не имеют:
а) клеточной мембраны и цитоплазмы; б) митохондрий и рибосом; в) оформленного ядра;
г) пластид, вакуолей, оболочки из целлюлозы.
3. В световой фазе фотосинтеза используется энергия солнечного света для синтеза молекул:
а) липидов; б) белков; в) нуклеиновых кислот; г) АТФ.
4. Фотосинтез в отличие от биосинтеза белка происходит в клетках:
а) любого организма; б) содержащих хлоропласты;
в) содержащих лизосомы; г) содержащих митохондрии.
5. Совокупность реакций синтеза органических веществ из неорганических с использованием энергии света называют: а) хемосинтезом; б) фотосинтезом; в) брожением; г) гликолизом.
6. В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:
а) глюкозы до пировиноградной кислоты;
б) белка до аминокислот; в) крахмала до глюкозы;
г) пировиноградной кислоты до углекислого газа.
7. Преобразование углекислого газа в углеводы происходит:
а) в световой фазе; б) в темновой фазе; в) в процессе биосинтеза белков;
г) в процессе энергетического обмена.
8. В процессе трансляции тРНК присоединяется:
а) к иРНК; б) рибосоме; в) полипептидной цепочке; г) ДНК.
9. Разнообразные функции в клетке выполняют молекулы:
а) ДНК; б) белков; в) иРНК; г) АТФ.
10. Хромосомы располагаются по экватору клетки:
а) в профазе; б) в метафазе; в) в анафазе; г) в телофазе.

№2. Установите правильную последовательность этапов энергетического обмена (2 бала):

- А) расщепление биополимеров до мономеров; Б) поступление органических веществ в клетку;
В) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды; Г) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты; Д) синтез 36 молекул АТФ.

№3. Установите соответствие между цифрами и буквами (2 бала):

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1)содержит ядрышко | А) вакуоль |
| 2)Содержит клеточный сок | Б) клеточный центр |
| 3)состоит их двух центриолей | В) митохондрии |
| 4)осуществляет синтез АТФ | Г) ЭПС |
| 5)участвует в синтезе белка | Д) ядро |
| 6)состоит из двух мембран. | |

№4. Закончите предложения (4 бала):

1. Гены ответственные за проявление одного признака и располагающиеся в паре гомологичных хромосом, в одинаковых точках ...
2. Утрата участка хромосомы – это ...
3. Совокупность всех признаков организма....
4. Подавляемый признак не проявляющийся у гибридов первого поколения при скрещивании чистых линий ...

№5. Дайте аргументированный ответ на вопрос (2 бала).

1. Какая форма борьбы за существование наиболее острая? Почему?

4 вариант

№1. Тест (задания с кратким ответом 10 баллов).

1. Световая фаза фотосинтеза в отличие от темновой фазы происходит:
а) только на свету в тилакоидах хлоропластов; б) на свету и в темноте в тилакоидах хлоропластов; в) только на свету в строме хлоропластов; г) на свету и в темноте в строме хлоропластов.
2. Особенно много митохондрий в клетках:
а) костных; б) тромбоцитах; в) мышечных; г) эпидермиса.
3. Клетки прокариот в отличие от клеток эукариот не имеют:
а) плазматической мембраны; б) оформленного ядра; в) рибосом; г) цитоплазмы.
4. Хромосомы расходятся к полюсам клетки:
а) в профазе; б) в метафазе; в) в анафазе; г) в телофазе.
5. Основной синтез молекул АТФ происходит в процессе:
а) биосинтеза белков; б) синтеза углеводов; в) подготовительного этапа энергетического обмена; г) кислородного этапа энергетического обмена.
6. При фотосинтезе кислород образуется в результате:
а) расщепления воды; б) разложения углекислого газа; в) восстановления углекислого газа до глюкозы; г) синтеза АТФ.
7. Особенность обмена веществ у растений по сравнению с животными состоит в том, что в их клетках происходит: а) хемосинтез; б) энергетический обмен; в) фотосинтез; г) биосинтез белка.
8. Синтез белков происходит:
а) в клеточном центре; б) в вирусах; в) в аппарате Гольджи; г) в рибосомах.
9. Образование иРНК по матрице ДНК называется:
а) трансляцией; б) транскрипцией; в) биосинтезом; г) гликолизом.
10. В кислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:
а) глюкозы до пировиноградной кислоты; б) крахмала до глюкозы; в) глюкозы до углекислого газа и воды; г) пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды.

№2. Установите правильную последовательность процессов митоза (2 бала):

- А) ядрышко исчезает, Б) хромосомы выстраиваются на экваторе клетке, В) хромосомы спирализуются, Г) хроматиды расходятся к полюсам клетки, Д) образуются две клетки, Е) ядерная оболочка восстанавливается.

№3. Установите соответствие между цифрами и буквами (2 бала):

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) состоит из двух субъединиц | А) рибосома |
| 2) делятся на хлоропласты, лейкопласты | Б) Комплекс Гольджи |
| 3) состоит из микротрубочек | В) органоиды движения |
| 4) состоит из двух мембран | Г) цитоплазма |
| 5) образует лизосомы | Д) пластиды |
| 6) обеспечивает протекание процессов обмена веществ. | |

№4. Закончите предложения (4 бала):

1. Генетика изучает закономерности....
2. Организм содержит два различных аллельных гена и при скрещивании с точно такой же в потомстве дает расщепление ...
3. Мутации, которые затрагивают структуру хромосом называются - ...
4. Участок молекулы ДНК, ответственный за проявление того или иного признака ...

№5. Дайте аргументированный ответ на вопрос (2 бала).

1. В чем заключается значение мейоза?

5 вариант

№1. Тест (задания с кратким ответом 10 баллов).

1. Разнообразные функции в клетке выполняют молекулы:
а) ДНК; б) белков; в) иРНК; г) АТФ.
2. Клетки животных в отличие от клеток растений не имеют:
а) клеточной мембраны и цитоплазмы; б) митохондрий и рибосом; в) оформленного ядра;
г) пластид, вакуолей, оболочки из целлюлозы.
3. Совокупность реакций синтеза органических веществ из неорганических с использованием энергии света называют: а) хемосинтезом; б) фотосинтезом; в) брожением; г) гликолизом.
4. В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:
а) глюкозы до пирувиноградной кислоты; б) белка до аминокислот; в) крахмала до глюкозы;
г) пирувиноградной кислоты до углекислого газа.
5. Фотосинтез в отличие от биосинтеза белка происходит в клетках:
а) любого организма; б) содержащих хлоропласты; в) содержащих лизосомы; г) содержащих митохондрии.
6. Хромосомы располагаются по экватору клетки:
а) в профазе; б) в метафазе; в) в анафазе; г) в телофазе.
7. Преобразование углекислого газа в углеводы происходит:
а) в световой фазе; б) в темновой фазе; в) в процессе биосинтеза белков; г) в процессе энергетического обмена.
8. В процессе трансляции тРНК присоединяется:
а) к иРНК; б) рибосоме; в) полипептидной цепочке; г) ДНК.
9. Последовательность из трех расположенных друг за другом нуклеотидов в ДНК называется:
а) полимеразой; б) триплетом; в) антикодоном; г) генетическим кодом.
10. В световой фазе фотосинтеза используется энергия солнечного света для синтеза молекул:
а) липидов; б) белков; в) нуклеиновых кислот; г) АТФ.

№2. Установите правильную последовательность процессов онтогенеза (2 бала):

- А) образование гастрюлы; Б) дробление; В) образование зиготы; Г) образование бластулы;
Д) образование нейрулы.

№3. Установите соответствие между цифрами и буквами (2 бала):

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1)формирует веретено деления | А) митохондрии |
| 2)осуществляют передвижение веществ | Б) органоиды движения |
| 3)содержит ферменты | В) клеточная мембрана |
| 4)имеет кристы | Г) клеточный центр |
| 5)является немембранным органоидом | Д) вакуоль |
| 6)обеспечивает транспорт веществ. | |

№4. Закончите предложения (4 бала):

1. Сильный признак проявляющийся у гибридов первого поколения при скрещивании чистых линий ...
2. Изменчивость – это ...
3. Наследование признаков, гены которых локализованы в половых хромосомах называется - ...
4. Объектом своих исследований Мендель выбрал....

№5. Дайте аргументированный ответ на вопрос (2 бала).

1. Какой тип развития прямое или не прямое имеет преимущества. И какие?

6 вариант

№1. Тест (задания с кратким ответом 10 баллов).

1. Синтез белков происходит:
 - а) в клеточном центре; б) в вирусах; в) в аппарате Гольджи; г) в рибосомах.
2. Основной синтез молекул АТФ происходит в процессе:
 - а) биосинтеза белков; б) синтеза углеводов; в) подготовительного этапа энергетического обмена; г) кислородного этапа энергетического обмена.
3. Световая фаза фотосинтеза в отличие от темновой фазы происходит:
 - а) только на свету в тилакоидах хлоропластов; б) на свету и в темноте в тилакоидах хлоропластов; в) только на свету в строме хлоропластов; г) на свету и в темноте в строме хлоропластов.
4. Клетки прокариот в отличие от клеток эукариот не имеют:
 - а) плазматической мембраны; б) оформленного ядра; в) рибосом; г) цитоплазмы.
5. Особенность обмена веществ у растений по сравнению с животными состоит в том, что в их клетках происходит: а) хемосинтез; б) энергетический обмен; в) фотосинтез; г) биосинтез белка.
6. Хромосомы расходятся к полюсам клетки:
 - а) в профазе; б) в метафазе; в) в анафазе; г) в телофазе.
7. Особенно много митохондрий в клетках:
 - а) костных; б) тромбоцитах; в) мышечных; г) эпидермиса.
8. В кислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы:
 - а) глюкозы до пировиноградной кислоты; б) крахмала до глюкозы; в) глюкозы до углекислого газа и воды; г) пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды.
9. Образование иРНК по матрице ДНК называется:
 - а) трансляцией; б) транскрипцией; в) биосинтезом; г) гликолизом.
10. При фотосинтезе кислород образуется в результате:
 - а) расщепления воды; б) разложения углекислого газа; в) восстановления углекислого газа до глюкозы; г) синтеза АТФ.

№2. Установите правильную последовательность процессов биосинтеза белка (2 бала):

- А) сборка белковой молекулы; Б) трансляция; В) иРНК покидает ядро; Г) нанизывание рибосомы на иРНК; Д) синтез иРНК на матрице ДНК.

№3. Установите соответствие между цифрами и буквами (2 бала):

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1)внутреннее содержимое строма | А) митохондрии |
| 2)осуществляют синтез белка | Б) клеточная мембрана |
| 3)образована билипидным слоем | В) рибосомы |
| 4) внутреннее содержимое матрикс | Г) лизосомы |

5) участвует в удалении отмерших частей клетки Д) пластиды

6) ограничивает внутреннее содержимое клетки

№4. Закончите предложения (4 бала):

1. Совокупность генов организма...
2. Мутации, которые затрагивают число хромосом называются - ...
3. Пол, который дает гаметы X и X называется - ...
4. Организм содержит два одинаковых аллельных гена и при скрещивании с точно такой же в потомстве не дает расщепления ...

№5. Дайте аргументированный ответ на вопрос (2 бала).

1. Каковы причины и итоги борьбы за существование?

ОДОБРЕН

Решением цикловой комиссии

_____ (наименование предметно-цикловой комиссии)

Протокол № _____ от « ____ » _____ 202 ____ г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО

«Луховицкий авиационный техникум»

от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____ /УР

Директор ГБПОУ МО

«Луховицкий авиационный техникум»

_____ А.К. Шолохов

**Лист регистрации изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу учебной дисциплины**

_____ (наименование дисциплины)

по профессии/специальности _____ на 20__/20__ уч. г.
(код, наименование профессии/специальности)

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

№ изменения	Раздел рабочей программы	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменённых	новых	аннулированных	

