

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

СВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)
Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
_____ мая _____ 2023 г.

(подпись) _____ **Д. В. Полишвайко**
(И. О. Фамилия)
« 27 » _____ мая _____ 2024 г.

(подпись) _____ **Д. В. Полишвайко**
(И. О. Фамилия)
« 23 » _____ мая _____ 2025 г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет:	Биология
Индекс учебного предмета:	УПБ.10
Специальность:	15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1-2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413.

Разработчик А.А. Коношеник, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Молякин</u> И. В.	<u>mol</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>16.05.2024</u> № <u>05</u>	<u>Молякин</u> И. В.	<u>mol</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Андр</u>
Протокол от <u>14.05.2025</u> № <u>07</u>	<u>Молякин</u> И. В.	<u>mol</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Андр</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

З
И. В. Чурилина

Андр
А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет «Биология» относится к базовым учебным предметам общеобразовательной подготовки. Учебный предмет «Биология» изучается на базовом уровне.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана в соответствии с ФГОС СОО, на основе требований Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

В рамках освоения содержания учебного предмета «Биология», обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных	
В части гражданского воспитания	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>экспериментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; – готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
В части патриотического воспитания	<ul style="list-style-type: none"> – 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, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; – идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;
В части духовно-нравственного воспитания	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; – понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; – готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
В части физического воспитания	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>физическому и психическому здоровью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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);
В части трудового воспитания	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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;
В части ценности научного познания	<ul style="list-style-type: none"> – 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, осознание её роли в формировании рационального научного мышления,

	<p>создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – убеждённость 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; – 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, способность 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.
Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность	<ul style="list-style-type: none"> – самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; – саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; – социальных навыков, включающих способность выстраивать

	отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.
--	---

Метапредметных	
1. Универсальные учебные познавательные действия	
Базовые логические действия	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; – использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями); – определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; – 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; – разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
Базовые исследовательские действия	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; – формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
Работа с информацией	<ul style="list-style-type: none"> – 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 её достоверность и непротиворечивость; – формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; – приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; – самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое); – 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; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
2. Универсальные коммуникативные действия	
Общение	<ul style="list-style-type: none"> – 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); – распознавать невербальные средства общения, понимать

	<p>значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; – развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
Совместная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи; – выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; – оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; – предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
3. Универсальные регулятивные действия	
Самоорганизация	<ul style="list-style-type: none"> – использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях; – выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки своих действий и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; – делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; – оценивать приобретённый опыт; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль	<ul style="list-style-type: none"> – 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 приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; – принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
Принятие себя и других людей	<ul style="list-style-type: none"> – принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; – принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; – признавать своё право и право других на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметных
<ul style="list-style-type: none"> – 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; – умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; – умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам; – умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов; – умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); – умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

- умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;
- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаушные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;
- умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;
- умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;
- умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;
- умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;
- умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;
- умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;
- умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического

содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, в том числе:

для очной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>62</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>10</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультация	<i>2</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
1 семестр			
Раздел 1	Биология как комплексная наука и как часть современного общества		
Тема 1.1 Живые системы и их свойства	Содержание учебного материала		
	1	Биология как наука. Биологические системы. Уровни организации живых систем.	2
Раздел 2	Учение о клетке		
Тема 2.1 Клеточная теория Методы молекулярной и клеточной биологии	Содержание учебного материала		
	1	Биология клетки. Клеточная теория	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1. «Изучение методов клеточной биологии (хроматография, электрофорез, дифференциальное центрифугирование, ПЦР)».		2
Тема 2.2 Химический состав клетки.	Содержание учебного материала		
	1	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли, органические соединения.	2
Тема 2.3 Типы клеток	Содержание учебного материала		
	1	Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.	2
Тема 2.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала		
	1	Обмен веществ – метаболизм. Типы обмена веществ. Энергетический обмен — диссимиляция.	2
Тема 2.5 Наследственная информация и ее реализация в клетке	Содержание учебного материала		
	1	Реакции матричного синтеза. Синтез белка. Механизмы экспрессии генов. Основы вирусологии. Информационная биология.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 2. «Создание модели вируса»		2
Раздел 3	Строение и функции организмов. Размножение и развитие организмов		
Тема 3.1 Жизненный цикл клетки.	Содержание учебного материала		
	1	Жизненный цикл клетки. Матричный синтез ДНК. Хромосомы. Деление клетки. Митоз. Регуляция жизненного цикла клеток.	2
Тема 3.2 Организм как единое целое	Содержание учебного материала.		
	1	Ткани растений и животных. Органы. Системы органов. Функции живых организмов.	2
Тема 3.3	Содержание учебного материала		

Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1	Формы размножения организмов. Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Онтогенез. Эмбриогенез. Рост и развитие животных. Размножение и развитие растений.	2
	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 3 «Выявление признаков сходства зародышей позвоночных животных»		2
Раздел 4	Основы генетики и селекции		
Тема 4.1 Закономерности наследования признаков	Содержание учебного материала		
	1	История становления и развития генетики как науки. Основные понятия и символы генетики. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.	2
	2	Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	2
Тема 4.2 Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала		
	1	Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Модификационная изменчивость. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Закономерности мутационного процесса. Эпигенетика.	2
Тема 4.3 Генетика человека. Методы медицинской генетики	Содержание учебного материала		
	1	Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека.	2
Тема 4.4 Селекция организмов	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия селекции. Методы селекционной работы. Сохранение, изучение и использование генетических ресурсов.	2
2 семестр			
Тема 4.5 Биотехнология и синтетическая биология	Содержание учебного материала		
	1	Биотехнология как наука и отрасль производства. Основные направления синтетической биологии. Хромосомная и генная инженерия.	2
Раздел 5	Учение об эволюции окружающего мира		
Тема 5.1 Эволюционное учение Ч. Дарвина	Содержание учебного материала		
	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 4. «Искусственный отбор и его результаты»		2
Тема 5.2 Микроэволюция и ее результаты	Содержание учебного материала		
	1	Этапы эволюционного процесса. Приспособленность организмов как результат микроэволюции. Элементарные факторы (движущие силы) эволюции. Вид, его критерии и структура. Видообразование.	2
Тема 5.3 Макроэволюция и ее результаты	Содержание учебного материала		
	1	Макроэволюция. Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции. Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Общие закономерности эволюции.	2
Тема 5.4	Содержание учебного материала		

Происхождение и развитие жизни на Земле	1	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные этапы неорганической эволюции. Эволюция эукариот. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Современная система органического мира.	2
Тема 5.5 Антропогенез	Содержание учебного материала		
	1	Антропология — наука о человеке. Развитие представлений о происхождении человека. Место человека в системе органического мира. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Междисциплинарные методы антропологии.	2
Раздел 6	Экология — наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой		
Тема 6.1 Экология как наука. Организмы и среда обитания.	Содержание учебного материала		
	1	Зарождение и развитие науки экологии. Методы экологии. Значение экологических знаний для человека. Экологические факторы и закономерности их действия. Среда обитания. Биологические ритмы. Биотические факторы.	2
Тема 6.2 Экология видов и популяций. Сообщества. Экологические системы.	Содержание учебного материала		
	1	Экологические характеристики популяции. Экологическая структура популяции. Экологическая ниша вида. Биотический фактор. Экосистема. Природные и антропогенные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы). Экологические пирамиды.	2
	Практические занятия		
	Практическая работа № 5. «Изучение и описание урбоэкосистемы»		2
Тема 6.3 Биосфера – глобальная экосистема	1	Биосфера, ее структура и состав. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ. Зональность биосферы. Основные биомы суши. Устойчивость биосферы	2
Тема 6.4 Человек и окружающая среда	Содержание учебного материала		
	1	Воздействие человека на биосферу. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана природы. Рациональное природопользование и устойчивое развитие.	2
<i>Консультация</i>			2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2
Всего:			62

Освоение учебного предмета может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, тематические плакаты, стенды, таблицы, учебно-методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Ахмедова, Т. И. Биология: учебное пособие / Т. И. Ахмедова. – Москва: РГУП, 2020. – 150 с. – ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378111>
- Верхошенцева, Ю. П. Биология: учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91854>
- Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие для СПО / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1895-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87078>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения промежуточной аттестации, проведения практических занятий, тестирования, письменного опроса, оценки сообщений.

4.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; 	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных 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 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и 	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<p>практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
---	--	--

1.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по учебному предмету «Биология»

Промежуточной аттестацией по учебному предмету «Биология» является дифференцированный зачет. Опрос проводится в устной форме.

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Происхождение жизни на Земле.
2. Многообразие живого мира.
3. Уровни организации живой материи.
4. Основные положения клеточной теории Шванна.
5. Строение животной клетки, функции ее органоидов.
6. Ядро клетки, его строение и функции. Роль ядра в передаче наследственной информации
7. Хромосомы, их строение, функция, постоянство числа и формы.
8. Отличия животной и растительной клеток.
9. Химический состав клетки.
10. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.
11. Белки, жиры, углеводы, их роль в клетке.
12. Белки, их строение и роль в организме человека.
13. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности клетки.
14. АТФ - строение и функция, её значение.
15. Основные процессы жизнедеятельности клетки.
16. Обмен веществ и энергии в клетки.
17. Пластический обмен. Фотосинтез.
18. Биосинтез белка.
19. РНК - строение и функция, значение.
20. ДНК - строение и функция. Репликация ДНК.
21. Деление клетки, его значение. Митоз.
22. Половое размножение организмов. Мейоз.
23. Гаметогенез - образование половых клеток. Оогенез и сперматогенез.
24. Оплодотворение развитие зародыша.
25. Бесполое размножение организмов.
26. Биогенетический закон Геккеля и Мюллера.
27. Постэмбриональное развитие организмов
28. Хромосомная теория наследственности
29. Основные задачи генетики.
30. Генотип и фенотип.
31. Основные законы наследственности, установленные Г. Менделем.
32. Анализирующее скрещивание, его роль.

33. Взаимодействие неаллельных генов. Группы крови.
34. Генетика пола.
35. Изменчивость, ее основные виды.
36. Модификационная изменчивость, причины ее возникновения, особенности.
37. Мутационная изменчивость, её формы и причины.
38. Комбинативная изменчивость.
39. Мутации, их особенности и причины возникновения. Мутагенные факторы.
40. Значение генетики для развития медицины и селекции.
41. Селекция животных и ее основные методы.
42. Искусственный отбор, его особенности.
43. Различия искусственного и естественного отбора. Выведение пород домашних животных и сортов культурных растений.
44. Значение теории эволюции для развития естествознания.
45. Додарвиновский период развития биологии, Линней, Ламарк - особенности их теорий.
46. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина.
47. Движущие силы эволюции.
48. Естественный отбор, его особенности.
49. Микроэволюция, направления.
50. Макроэволюция, направления
51. Вид и видообразование.
52. Биологический прогресс.
53. Главные направления эволюции развития мира: ароморфоз и идиоадаптация.
54. Ароморфоз в развитии животного мира, соотношение различных направлений эволюции.
55. Краткая история развития органического мира.
56. Происхождение человека, характеристика основных этапов антропогенеза.
57. Человеческие расы, их происхождение и единство

Критерии оценок устных ответов:

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа, обучающегося учитывается:

- а) полнота и правильность ответа;
- б) степень осознанности, понимания изученного.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой.

- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры.
- Излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности.
- Правильно решил задачу сопутствующие ответу.
- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- Достаточно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа.
- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры.
- Излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности.
- Допускает 1-2 ошибки при изложении основного материала, которые сам же исправляет, и не более 2 недочетов в последовательности излагаемого.
- Правильно решил задачу.
- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможна ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладок, легко исправленные после замечания преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- Неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких вопросов преподавателя.
- При достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- Излагает материал неполно и допускает неточность в определении понятий или формулировке правил.

- Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
- Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изученного материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.