


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

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


Е. Т. Воскресенская
(И. О. Фамилия)
« 25 » май 2023 г.
Д. В. Полишвайко
(И. О. Фамилия)
« 27 » май 2024 г.
Д. В. Полишвайко
(И. О. Фамилия)
« 23 » май 2025 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет:	Биология
Индекс учебного предмета:	УПБ.10
Специальность:	22.02.06 Сварочное производство
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.Л.Кокоршенин, 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>Морзюкина И.В.</u>	<u>Морз</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>16.05.2024</u> № <u>05</u>	<u>Морзюкина И.В.</u>	<u>Морз</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>А.Н. Рябева</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от <u>14.05.2025</u> № <u>07</u>	<u>Морзюкина И.В.</u>	<u>Морз</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И.В. И. В. Чурилина

Рябева А.Н. А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СОО и положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет «Биология» относится к базовым учебным предметам общеобразовательной подготовки.

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.

Согласно учебного плана по специальности 22.02.06 Сварочное производство каждый обучающийся выполняет индивидуальный проект по одному из учебных предметов общеобразовательной подготовки (в том числе по УПБ.10 Биология):

Индивидуальный проект (предметом не является) – 32* часа.

*не входит в учебную нагрузку обучающихся по учебному предмету «Биология»

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета

В рамках освоения учебного предмета «Биология», обеспечивается достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов:

Планируемые результаты освоения	Основные показатели оценки результата
<i>Личностные результаты, в том числе:</i>	
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 экспериментов; – способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; – умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; – готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, 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 убежденность, 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 российского 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

	<p>семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p>
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 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);
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;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; – 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	<ul style="list-style-type: none"> – самосознания, включающего способность понимать своё

интеллект, предполагающий сформированность	<p>эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	--

Планируемые результаты освоения	Основные показатели оценки результата
<i>Метапредметные результаты, в том числе:</i>	
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

	<p>и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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);

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры; – 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

	<p>отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.

Планируемые результаты освоения	Основные показатели оценки предметных результатов:
<i>Предметные результаты</i>	<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;

	<ul style="list-style-type: none"> – умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам; – умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов; – умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); – умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; – умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; – умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; – умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; – умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. – сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании
--	--

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
--	---

	<p>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;</p> <p>– умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>
--	---

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 (2023/2024 г.н.)</i>
Учебная деятельность (всего)	40
Учебные занятия обучающегося (всего), в том числе:	40
лекции	32
практические занятия	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Всероссийская проверочная работа (при наличии по данному учебному предмету), организуемая в рамках мероприятий по оценке качества образования, проводится за счет объёма времени, отведенного на учебный предмет, согласно нормативно-правовым актам.

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Биология»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
1	2		3
1 семестр			14/4
Тема 1. Биология как наука	Содержание учебного материала		
	1	Биология как наука	1
Тема 2. Живые системы и их организация	Содержание учебного материала		
	1	Живые системы и их организация.	1
Тема 3. Химический состав и строение клетки	Содержание учебного материала		
	1	Химический состав клетки	2
	2	Строение эукариотической клетки. Функции органоидов клетки. Ядро – регуляторный центр клетки	2
	Практические занятия		2
	Практическая работа № 1. Изучение основных отличий растительной, животной и грибной клетки. Особенности строения прокариотической клетки.		2
Тема 4. Жизнедеятельность клетки	Содержание учебного материала		
	1	Обмен веществ, или метаболизм	2
	2	Типы обмена веществ. Неклеточные формы жизни - вирусы	2
Тема 5. Размножение и индивидуальное	Содержание учебного материала		
	1	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Деление клетки – митоз	1
	2	Формы размножения организмов Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение	1

развитие организмов	3	Индивидуальное развитие (онтогенез). Постэмбриональное развитие	2
		Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта учебных занятий, изучение учебных изданий по пройденным темам.	5
		Практические занятия	2
		Практическая работа № 2. Изучение строения половых клеток	2
Итого за 1 семестр		Лекций – 14 ч Практических работ – 4 часа	
2 семестр			18/4
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов		Содержание учебного материала	
	1	Предмет и задачи, методы, основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола	2
	2	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная	2
		Практические занятия	2
		Практическая работа № 3. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой	2
Тема 7.		Содержание учебного материала	
Селекция организмов. Основы биотехнологии	1	Современные методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Биотехнология как отрасль производства.	2
Тема 8. Эволюционная биология		Содержание учебного материала	
	1	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция.	2
	2	Макроэволюция. Формы эволюции	2
		Практические занятия	2
		Практическая работа № 4. Вид. Критерии вида	2

Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала		
	1	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам Эволюция человека (антропогенез). Человеческие расы	2
Тема 10. Организмы и окружающая среда	Содержание учебного материала		
	1	Экология как наука. Среда обитания организмов. Экологические факторы	2
Тема 11. Сообщества и экологические системы	Содержание учебного материала		
	1	Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе	2
Итого за 2 семестр:	Лекций – 18 часов Практических работ – 4 часа		
Индивидуаль- ный проект (предметом не является)	Темы индивидуальных проектов по учебному предмету «Биология»: <ol style="list-style-type: none"> 1. Растительные масла. Биохимический состав и влияние на здоровье человека 2. Антибиотики и здоровье человека: правда и вымысел 3. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды 4. Искусственные органы - проблема и перспективы 5. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей 6. Темперамент – биологический фундамент личности 7. Кофе – вред или польза? 8. Аллергия как проявление иммунодефицита 9. Вегетарианство: «за» и «против» 10. ГМО: пища будущего или риск для здоровья? 11. Лекарственные растения в окрестностях города Ухта 12. Пестициды — необходимость или вред? 13. Подбор ассортимента красиво цветущих деревьев и кустарников для озеленения населённого пункта 14. Феномен сна и сновидения 15. Газированные напитки – яд малыми дозами 16. Бытовые отходы человечества. Как спастись от мусора 17. Использование лекарственных растений нашего края 18. Биологически активные вещества. Витамины 		

	19. Биоритмы — внутренние часы человека. Биоритмы жизни 20. Влияние употребления алкоголя, никотина и наркотических веществ на эмбриональное развитие организма 21. Влияние транспортной загрязненности воздуха на здоровье человека 22. Зеленый чай и его целебные свойства 23. Влияние неорганических удобрений на рост и развитие растений 24. Антибиотики – мощное оружие современной медицины 25. Биологическая роль каротина и каротиноидов 26. Искусственные жиры - угроза здоровью 27. Сахар и сахарозаменители: за и против 28. Состав и лечебные свойства природной минеральной воды 29. Электронные сигареты. Влияние на организм человека 30. Токсиканты и аллергены в окружающей среде	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Всего		40

Освоение учебного предмета может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации учебного предмета:
- учебный кабинет биологии.

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- 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>
- Андреева, Т. А. Биология : учебное пособие / Т.А. Андреева. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. – 241 с. – ISBN 978-5-369-00245-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=398355>
- 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]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=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]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87078>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование

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

4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости по учебному предмету проводится в форме оценивания практических занятий, устного и письменного опроса, тестирования.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебному предмету проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования и задания с устным ответом (тестовые задания открытой и закрытой формы).

4.2. Результаты освоения учебного предмета

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		Формы и методы контроля и оценки
	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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <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 	<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; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых</p>	<p>Оценивание практических занятий.</p> <p>Устный и письменный опрос.</p> <p>Тестирование</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</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>систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>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>	
--	---	--	--

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<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; - 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, 	<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; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>	<p>Оценивание практических занятий. Устный и письменный опрос. Тестирование Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
---	--	---	--

	<p>гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>		
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</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>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p>	<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>	<p>Оценивание практических занятий.</p> <p>Устный и письменный опрос.</p> <p>Тестирование</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - 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 	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования	

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Уровни организации живой материи. Свойства живых систем.
2. История изучения клетки. Клеточная теория.
3. Химический состав клетки. Макро и микроэлементы. Органические вещества клетки: липиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты. Неорганические вещества: вода, соли. Их свойства, функции. Значение.
4. Эукариотическая клетка. Мембранные и немембранные органоиды клетки и их функции. Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.
5. Клеточное ядро, хромосомы. Строение, функции. Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот.
6. Прокариотическая клетка. Строение бактериальной клетки. Определение, строение, функции.
7. Реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Свойства генетического кода. Транскрипция. Трансляция.
8. Неклеточная форма жизни: вирусы. Строение. Размножение. Возбудители болезней.
9. Обмен веществ и превращение энергии. Диссимиляция. Ассимиляция. Метаболизм. АТФ. Энергетический обмен в клетке. Аэробные, анаэробные организмы. Этапы обмена. Гликолиз. Брожение. Клеточное дыхание. Пластический обмен в клетке. Типы питания. Фотосинтез. Фазы.
10. Деление клетки. Жизненный цикл. Митоз. Мейоз. Стадии. Значение.
11. Бесполое размножение (деление, спорообразование, вегетативное размножение). Половое размножение. Значение бесполого и полового размножения. Образование половых клеток. Гаметогенез. Строение половых клеток. Образование половых клеток (гаметогенез).
12. Оплодотворение.
13. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез): эмбриональное, постэмбриональное (непрямое, прямое развитие). Стадии. Зародышевые листки.
14. Органы и ткани, сформированные из зародышевых листков. Постэмбриональный период (дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды).
15. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. Влияние никотина, алкоголя, наркотиков на развитие зародыша.
16. Предмет, задачи и методы генетики. Наследственность. Изменчивость. Работы Менделя.
17. Моногибридное скрещивание (закон единообразия гибридов первого поколения, закон расщепления). Доминирование. Ген. Аллели.

Гомозигота. Гетерозигота. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.

18. Хромосомная теория Т. Моргана. Сцепленное наследование генов

19. Изменчивость: наследственная (комбинативная, мутационная), виды мутаций, мутагенные факторы. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Групповой характер. Норма реакции.

20. Генетика и здоровье человека. Наследственные заболевания человека и их профилактика.

21. Селекция. Порода, сорт, штамм. Основные методы (отбор, гибридизация), достижения. Задачи селекции. Центры происхождения культурных растений.

22. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Этические аспекты развития биотехнологии.

23. Предпосылки эволюционной теории Ч. Дарвина

24. Эволюционная теория Чарльза Дарвина. Предпосылки к возникновению теории. Учение Дарвина о естественном отборе. Виды борьбы за существование. Искусственный отбор. Значение теории Дарвина.

25. Вид: критерии и структура. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический, географический.

26. Популяция как структурная единица вида, единица эволюции

27. Синтетическая теория эволюции. Факторы эволюции: мутации, популяционные волны, изоляция.

28. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий.

29. Адаптация организмов к условиям обитания: морфологические, биохимические, физиологические, поведенческие адаптации.

30. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов и их сохранение.

31. Доказательство эволюции органического мира: сравнительная морфология, палеонтология, эмбриология, биогеография.

32. Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы самопроизвольного зарождения, биогенеза, панспермии, абиогенеза

33. Современные взгляды на возникновение жизни, гипотеза А.И. Опарина. Абиогенное возникновение органических мономеров. Образование биологических полимеров и коацерватов. Формирование мембранных структур и первичных организмов. Первые организмы.

34. Развитие жизни на Земле.

35. Положение человека в системе животного мира.

36. Сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.

37. Эволюция человека. Предшественники человека. Австралопитеки. Человек умелый. Древнейшие люди. Древние люди. Современные люди.

38. Основные человеческие расы. Раса и нация. Происхождение рас. Видовое единство человечества.

39. Экология, задачи, экологические факторы: абиотические (температура, влажность, свет), биотические (хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз), антропогенные факторы.

40. Биогеоценоз и экосистема. Биотоп и биоценоз. Функциональные группы в биогеоценозе: продуценты, консументы, редуценты.

41. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Трофические уровни, экологическая пирамида. Сукцессии первичные и вторичные.

42. Влияние человека на экосистемы. Экологические нарушения. Искусственные экосистемы агроценозы и урбоценозы.

43. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Круговорот воды, углерода. Ноосфера.

44. Биосфера и человек. Загрязнение биосферы и здоровье человека. Пути рационального природопользования. Пути решения экологических проблем.

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференцированному зачету

Критерии оценки тестового задания

При оценке теста подсчитывается количество баллов в работе обучающихся, которое затем делится на общее количество баллов теста по эталону:

0,6 – 0,72 = оценка «удовлетворительно»

0,73 – 0,9 = оценка «хорошо»

0,9 - 1 = оценка «отлично»

Критерии оценки устного ответа

Устный опрос является одним из способов учета знаний обучающихся.

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

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа
- степень осознанности, понимания изученного.

Оценка «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные

- излагает материал грамотным языком, точно используя биологическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности

- демонстрирует усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

Оценка «4», если обучающийся:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и оформлении излагаемого

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладок, легко исправленные после замечания преподавателя

Оценка «3», 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 биологической 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 обозначении законов биологии

- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.

- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.

Оценка «2», если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает также недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации по проведению практических занятий по учебному предмету «Биология».

Оценочные материалы по проведению текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебному предмету «Биология».