

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Биология

для профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Казань
2024

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
общеобразовательных и
профессиональных дисциплин
(ПКРС)

Протокол № 4
от 28.02 2024 г.

Председатель Е.А. Грохотова

Е.А. Грохотова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

Составлено на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.), в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2023 № 528 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по научно-металлической работе

В.В. Халуева
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

Э.Р. Соколова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

28.02.24
(дата)

Разработчик(и): преподаватель КАТК

Туктамышева Р.А
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Биология»: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:

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

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.08 Биология обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины
--	--

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Личностные: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; У - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</p> <p>Метапредметные: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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</p>
--	--

	<p>оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p> <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; -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; -сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - 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 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; -сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности
--	---

	<p>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>Личностные: <i>В области ценности научного познания:</i></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>Метапредметные: <i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p><i>в) работа с информацией:</i></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;

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Метапредметные:</p> <p><i>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</i></p> <p><i>б) совместная деятельность:</i></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

	<p>участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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><i>Овладение универсальными регулятивными действиями:</i></p> <p><i>а) принятие себя и других людей:</i></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>Предметные:</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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные:</p> <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированное 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;

	<p>Метапредметные: овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p> <p>Предметные: -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.</p>

1.3. количество часов на освоение программ

дисциплины:

Объем образовательной программы 72 часа, в том числе: учебной нагрузки обучающихся 70 часов, консультация 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
Теоретическое обучение	70
Консультация, в том числе работа над индивидуальным проектом	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Содержание учебной дисциплины ОУД.08 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток.</p>
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).</p> <p>Лабораторные занятия:</p> <p>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ:</p> <p>1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p>
Тема 1.3. Структурно-	Содержание учебного материала

функциональные факторы наследственности	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. Практические занятия: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза
Контрольная работа №1	Молекулярный уровень организации живого
Раздел 2. Строение и функции организма	
Тема 2.1. Строение организма	Содержание учебного материала
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Содержание учебного материала
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений
Тема 2.4. Закономерности	Содержание учебного материала

наследования	<p>Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.</p> <p>Практические занятия: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания</p>
	<p>Работа над индивидуальным проектом по темам: Современные взгляды на природу старения. Современные представления о происхождении жизни. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей. Эволюционные учения. Борьба со старением в 21 веке.</p>
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	<p>Содержание учебного материала Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p> <p>Практические занятия: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.</p>
	<p>Профессионально-ориентированное содержание Особенности разделения труда и специализации в сфере информационных систем и ресурсов.</p>
Тема 2.6 Закономерности изменчивости	<p>Содержание учебного материала Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека</p> <p>Практические занятия: Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания</p>
Контрольная работа №2	<p>Содержание учебного материала Строение и функции организма</p>

Раздел 3. Теория эволюции	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.	Содержание учебного материала
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции
Тема 3.2. Макроэволюция Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот
Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез	Содержание учебного материала
	Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды
	Работа над индивидуальным проектом по темам:
	Проблемы биоразнообразия - современные аспекты. Процесс эволюции биосферы. Расы, расоведение и расизм. Характеристика состава и свойств воды как фактор, определяющий ее пригодность для водопользования. Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.
Раздел 4. Экология	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала

	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p>
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности</p>
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание. Практические занятия:</p> <p>«Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью</p> <p>Работа над индивидуальным проектом по темам:</p>

	<p>Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез. Искусственные органы - проблема и перспективы. Исчезающие виды растений. Исчезнувшие виды растений. Наследственные болезни.</p>
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание. Лабораторные занятия:</p> <p>Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов, и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов. <i>В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.</i></p>
Контрольная работа №3	<p>Содержание учебного материал</p> <p>Теоретические аспекты экологии</p>
Раздел 5. Биология в жизни. Профессионально-ориентированное содержание.	
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого	<p>Содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</p> <p>Практические занятия:</p>

	<p>Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>
<p>Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности.</p>	<p>Содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Практические занятия: Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам) <i>Защита кейса:</i> Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>
<p>Тема 5.3. Биотехнологии и технические системы</p>	<p>Содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Практические занятия: Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам) <i>Защита кейса:</i> Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>

2.3. Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Объем часов	Коды компетенции и личностных результатов, на формирование которых направлен элемент программы
<i>1</i>	<i>72</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого	18	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	2	ОК 02. ЛР9; ЛР10
Тема 1.2. Структурно -функциональная организация клеток	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ЛР9
Тема 1.3. Структурно- функциональные факторы наследственности	4	ОК 01. ОК 02. ЛР10
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	ОК 02. ЛР9;
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	2	ОК 02. ОК 04. ЛР9
Контрольная работа №1	2	
Раздел 2. Строение и функции организма	20	
Тема 2.1. Строение организма	2	ОК 02. ОК 04. ЛР9
Тема 2.2. Формы размножения организмов	2	ОК 02. ЛР9;
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	2	ОК 02. ОК 04. ЛР9
Тема 2.4. Закономерности наследования	4	ОК 02. ОК 04. ЛР9
Работа над индивидуальным проектом		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	4	ОК 01. ОК 02. ЛР10
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ЛР9
Контрольная работа №2	2	
Раздел 3. Теория эволюции	6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.	2	
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	2	
		ОК 02. ОК 04. ЛР9
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	2	ОК 02. ОК 04. ЛР9

Работа над индивидуальным проектом:		
Раздел 4. Экология	18	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ЛР 10
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	4	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ЛР 10
Тема 4.3 Биосфера – глобальная экологическая система	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ЛР 10
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 07.
Работа над индивидуальным проектом:		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	4	ОК 02.ОК 04.ОК 07. ЛР 10.
Контрольная работа №3	2	
Раздел 5. Биология в жизни. Профессионально-ориентированное содержание.	8	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ЛР 9
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ЛР 9; ПК1.1.
Тема 5.3. Биотехнологии и технические системы	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ЛР 9;
Консультация, в том числе работа над индивидуальным проектом	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине дифференцированный зачёт		
Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);

Средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- интерактивный комплекс: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиа-проектор; интерактивная доска;
- электронный учебно-методический комплекс.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий:

- микроскопы,
- секундомер,
- тонометр,
- лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы),
- гипертонический раствор хлорида натрия,
- 3%-ный раствор пероксида водорода,
- раствор йода в йодистом калии,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

4. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей

технического и естественно-научного профилей: учебник для студ.

Учреждений СПО/В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред.

В.М. Константинова. - 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Личностные</i>		
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирует готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - проявляет готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способен инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - проявляет интерес к различным сферам профессиональной деятельности. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогическое наблюдение; - участие в социально-значимых акциях; - творческий отчёт; - проектная деятельность; <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> дифференцированный зачёт, портфолио.
<i>Метапредметные</i>		
<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- 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками самостоятельного формулирования и актуализации проблемы, её всестороннего рассмотрения; - демонстрирует способность устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определяет цели деятельности, задаёт параметры и критерии их достижения; - выявляет закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносит коррективы в деятельность, оценивает соответствие результатов целям, оценивает риски последствий деятельности; - развивает креативное мышление при решении жизненных проблем. - владеет навыками учебно- 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - оценка письменных работ; - тестирование; - учебные дискуссии; - групповая работа; - проектная деятельность; - учебно-исследовательская деятельность <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> дифференцированный зачёт

<p>исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>-выявляет причинно-следственные связи и актуализирует задачу, выдвигает гипотезу её решения, находит аргументы или доказательства своих утверждений, задаёт параметры и критерии решения;</p> <p>-анализирует полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивает их достоверность, прогнозирует изменение в новых условиях;</p> <p>-переносит знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>-интегрирует знания из разных предметных областей;</p> <p>-выдвигает новые идеи, предлагает оригинальные подходы и решения;</p> <p>-демонстрирует способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	
<i>Предметные</i>		
<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,</p>	<p>-демонстрирует сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>-умеет раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>-устный опрос;</p> <p>-фронтальная беседа;</p> <p>-оценка письменных работ;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-учебные дискуссии;</p> <p>-групповая работа;</p> <p>-проектная деятельность;</p> <p>-учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>дифференцированы</p>

<p>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;</p> <p>-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,</p>	<p>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>-умеет раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>-раскрывает 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>-владеет опытом применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;</p> <p>-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>-выделяет существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и</p>	<p>й зачёт</p>
---	--	----------------

<p>видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; -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>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; -умеет 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>	
Личностные		
<p>-Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p>	<p>-Демонстрирует сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>-совершенствует языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между</p>	<p>Текущий контроль: -педагогическое наблюдение; -участие в социально-значимых акциях; -творческий отчёт; -проектная деятельность; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт, портфолио.</p>

<p>-осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>людьми и познания мира; -осознаёт ценности научной деятельности, показывает готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	
Метапредметные		
<p>-Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>-создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>-оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>-использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>-Владеет навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществляет поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>-создаёт тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>-оценивает достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>-использует средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>-владеет навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; -фронтальная беседа; -оценка письменных работ; -тестирование; -учебные дискуссии; -групповая работа; -проектная деятельность; -учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированны й зачёт</p>

<i>Предметные</i>		
<p>-сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p> <p>-интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>-сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>	<p>-критически оценивает информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p> <p>-интерпретирует этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривает глобальные экологические проблемы современности, формирует по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>-создаёт собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использует понятийный аппарат биологии.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; -фронтальная беседа; -оценка письменных работ; -тестирование; -учебные дискуссии; -групповая работа; -проектная деятельность; -учебно-исследовательская деятельность <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>дифференцированный зачёт</p>
<i>Личностные</i>		
<p>-Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>-Демонстрирует готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-владеет навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -педагогическое наблюдение; -участие в социально-значимых акциях; -творческий отчёт; -проектная деятельность; <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>дифференцированный зачёт, портфолио.</p>
<i>Метапредметные</i>		
<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</p>	<p>-Понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>-принимает цели совместной деятельности, организовывает и координирует действия по ее достижению: составляет план действий, распределяет роли с учетом</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; -фронтальная беседа; -оценка письменных работ; -тестирование; -учебные дискуссии; -групповая работа; -проектная деятельность;

<p>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 -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>	<p>мнений участников, обсуждает результаты совместной работы; -координирует и выполняет работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществляет позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявляет творчество и воображение, инициативу; -принимает мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признаёт свое право и право других людей на ошибки; развивает способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>-учебно-исследовательская деятельность Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт</p>
<i>Предметные</i>		
<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>-владеет опытом 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>Текущий контроль: -устный опрос; -фронтальная беседа; -оценка письменных работ; -тестирование; -учебные дискуссии; -групповая работа; -проектная деятельность; -учебно-исследовательская деятельность Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт</p>
<i>Личностные</i>		
<p>В области экологического воспитания: - сформированное экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера</p>	<p>-демонстрирует экологическую культуру, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера</p>	<p>Текущий контроль: -педагогическое наблюдение; -участие в социально-значимых акциях; -творческий отчёт; -проектная</p>

<p>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;</p>	<p>экологических проблем; - планирует и осуществляет действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; показывает активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умеет прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширяет опыт деятельности экологической направленности;</p>	<p>деятельность; Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт, портфолио.</p>
Метапредметные		
<p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>-владеет навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; -фронтальная беседа; -оценка письменных работ; -тестирование; -учебные дискуссии; -групповая работа; -проектная деятельность; -учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт</p>
Предметные		
<p>-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</p>	<p>-умеет 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</p>	<p>Текущий контроль: -устный опрос; -фронтальная беседа; -оценка письменных работ; -тестирование; -учебные дискуссии; -групповая работа; -проектная деятельность; -учебно-исследовательская деятельность</p>

использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.	окружающей природной среде; -показывает понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
РЕЗУЛЬТАТЫ ВОСПИТАНИЯ		
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	- Всероссийский марафон ценностей здорового образа жизни «Поколение ЗОЖ»; - Студенческая школа добровольчества «Наша ответственность»;	Текущий контроль: -беседа, -педагогическое наблюдение, -проектная деятельность, Промежуточная аттестация: -зачёт, -портфолио
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	Участие в различных конференциях	
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	- Ежегодная конференция «Безопасность информационных технологий»; - Общественный форум «Социум — к гармонии с окружающей средой»;	

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Современные взгляды на природу старения.
2. Современные представления о происхождении жизни.
3. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
4. Эволюционные учения.
5. Эволюция биосферы.
6. Эволюция человека - возможные результаты.
7. Проблемы биоразнообразия - современные аспекты.
8. Процесс эволюции биосферы.
9. Расы, расоведение и расизм.
10. Характеристика состава и свойств воды как фактор, определяющий ее пригодность для водопользования.
11. Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.
12. Цитология наука о клетке.
13. Экологическая биотехнология. Основные тенденции развития.
14. Влияние цвета на настроение человека.
15. Выделение ДНК с последующим электрофорезом из клеток кожицы лука.
16. Биотехнология - надежды и свершения.
17. Борьба со старением в 21 веке.
18. Вирусы - неклеточные формы жизни.
19. Вирусы - беда 21 века.
20. Влияние стрессов на здоровье человека.
21. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез.
22. Искусственные органы - проблема и перспективы.
23. Исчезающие виды растений.
24. Исчезнувшие виды растений.
25. Наследственные болезни.