

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 БИОЛОГИЯ

специальность


35.02.12 САДОВО-ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

г. Екатеринбург, 2023

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.02 Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик(и):

Преподаватель



(подпись)

Малинина А.П.

(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин (протокол №6 от «28» февраля 2023 года)

Председатель


(подпись)

Н.А. Бусыгина

(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Уральского лесотехнического колледжа (протокол №5 от «28» февраля 2023 года)

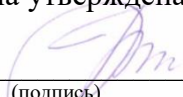
Зам. председателя методического совета


(подпись)

М.В. Зырянова
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа утверждена директором Уральского лесотехнического колледжа

Директор


(подпись)

М.А. Пономарева

(Фамилия И.О.)

«01» марта 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПД.02 БИОЛОГИЯ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПД.02 БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ПД.02 Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Общеобразовательная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с дисциплинами «БД.06 Химия», «БД.09 География».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «ПД.02 Биология»: сформировать у обучающихся знания и умения в области структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, 	<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,</p>

	<p>задавать параметры и критерии их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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>рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения 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</p>
--	--	---

		<p>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; 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 	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<p>интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу 	<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>в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<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 	<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 использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	176
в т.ч.	
Основное содержание	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	48
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	8
лабораторные занятия	14
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Индивидуальный проект (да/нет)	да
Самостоятельная работа	32
Консультации	2
Промежуточная аттестация (Другая – 1 семестр, экзамен, индивидуальный проект – 2 семестр)	16

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		18	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	6	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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)		
	Лабораторные занятия:	6	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная 1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	4	
Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем			
Тема 1.3.	Основное содержание	4	ОК - 1

Структурно-функциональные факторы наследственности	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	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:	4	
	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	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	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	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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	Молекулярный уровень организации живого	2	
Раздел 2. Строение и функции организма		20	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	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	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	

растений, животных и человека	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерность и наследования	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерность и изменчивости	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Промежуточная аттестация (другая)		2	
Раздел 3. Теория эволюции		6	
Тема 3.1.	Основное содержание	2	ОК - 2

История эволюционного учения. Микроэволюция	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	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	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
Раздел 4. Экология		18	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	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	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7
	Теоретическое обучение:	2	
	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		
	Практические занятия:	4	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	2	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	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		ОК - 7
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	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		ОК - 4
	Практические занятия:	4	ОК - 7
	Практическое занятие «Отходы производства»		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Практическое занятие «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		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на	Основное содержание	4	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	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	2	ОК - 7

здоровье человека	активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
	Лабораторные занятия:	6	
	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		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия	2	
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		6	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое содержание:	2	
	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)	2	
	Практические занятия:	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2	
	Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех профессий/специальностей		
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности.		4	ОК - 1

Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4	
	Практические занятия:	4		
	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)	2		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2		
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий .		2		
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий	Основное содержание	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	
	Практические занятия:	4		
	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их 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 об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)	2		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2		
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы.		4		
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	Основное содержание	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4	
	Практические занятия:	4		
	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)	2		
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2		
Самостоятельная работа (индивидуальный проект)		32		
Консультации		2		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)		16		
Всего:		176		

Примерные темы индивидуальных проектов:

- Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
- Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- Драматические страницы в истории развития генетики.

- *Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.*
- *История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.*
- *«Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.*
- *Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.*
- *Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения*
- *Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.*
- *Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.*
- *Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.*
- *Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.*
- *Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.*
- *Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.*
- *Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме - биосфере.*
- *Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.*
- *Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.*
- *Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.*
- *Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.*
- *Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.*
- *Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).*
- *Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смог и их предотвращение.*
- *Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Биология»;
- микроскопы;
- готовые микропрепараты животных и растительных клеток
- модель ДНК;
- гербарии.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Беляев Д.К., Дымищ Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2018.

Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2019.

Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2020.

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2020.

Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2020.

Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2020

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www.vspru.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла

	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
OK 02 OK 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
OK 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
OK 02 OK 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов

		Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов

ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов