

Федеральное государственное бюджетное учреждение
профессиональная образовательная организация
«Смоленское государственное училище (техникум) олимпийского резерва»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины
БИОЛОГИИ (ОУД. 08)
1 курс

на базе основного общего образования

для специальности **49.02.01 Физическая культура**

базовый уровень

срок реализации: 2025/2026 учебный год

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» (ОУД.08) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 № 968.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Смоленское государственное училище (техникум) олимпийского резерва».

Разработчик: Семченкова Т.В., преподаватель

Рекомендована Методическим советом ФГБУ ПОО «СГУОР»

Протокол заседания Методического совета №1 от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР _____ Ю.А.ГЛЕБОВ

«29» августа 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Биология» (ОУД.08)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной 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, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В.

	<p>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>Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p> <p>принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);</p> <p>гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд
--	---	--

		<p>популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none">- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;- сформировать 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;- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как
--	--	--

		<p>условия сосуществования природы и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - сформировать умения 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</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, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения 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;

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
--	--	--

	личности	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - 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>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</p>

<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 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах
	<p>Практический опыт</p>	<p>Умения и знания</p>
<p>ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оформление портфолио профессиональных достижений - подготовка и презентация отчетов, докладов, рефератов 	<ul style="list-style-type: none"> - умение готовить и оформлять отчеты, рефераты, конспекты - знание логики подготовки и требования к устному выступлению, отчету, реферату

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	124
в т. ч.:	
1. Основное содержание	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
практические занятия (в т.ч. лабораторные и контрольные работы)	20
2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия (в т.ч. лабораторные и контрольные работы)	2
индивидуальный проект	-
Консультации	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» (ОУД.08)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ			
РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА – СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО		34	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3
Тема № 1.1 Биология как наука	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценологический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	

	Контрольная работа	-	
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	2	
	<u>Лабораторная работа №1</u> «Определение витамина С в продуктах питания» Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов <u>Лабораторная работа №2</u> «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов		
	Контрольная работа	-	
Тема 1.4. Структурно-	Содержание учебного материала	4	ОК 01

<p>функциональная организация клеток</p>	<p>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов</p> <p>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор.</p> <p>Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.</p> <p>Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки</p>		<p>ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>-</p>	
	<p>Лабораторные работы</p>	<p>2</p>	
	<p><u>Лабораторная работа №3</u> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов</p> <p><u>Лабораторная работа №4</u> «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов</p>		

	Контрольная работа	-	
Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02
	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	Содержание учебного материала	3	OK 01 OK 02
	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практические занятия	1	
	<u>Практическое занятие №1</u> Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 1.7. Неклеточные формы жизни	Содержание учебного материала	1	OK 02 OK 04 ПК 2.3.
	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии:		

	сходства и различия		
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие №2 Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	6	ОК 02
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз	Содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 04
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов		
	Практические занятия	-	

	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа №1</i> Молекулярный уровень организации живого	1	
РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА		38	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3</i>
Тема 2.1. Строение организма	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 02 ОК 04 ПК 2.3.
	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции	1	
	<i>Практические занятия</i>	1	
	<u>Практическое занятие №3</u> Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
Тема 2.2. Формы размножения организмов	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 02
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
Тема 2.3 Онтогенез	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 04

животных и человека	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология		ОК 02
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.4. Онтогенез растений	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 02
	Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.5. Основные понятия генетики	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.6. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 02
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее		

	скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.7. Взаимодействие генов	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия		
	Практические занятия		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.9. Генетика пола	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02
	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №4 Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	

Тема 2.10. Генетика человека	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.3.
	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Составление генотипических схем скрещивания.		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 2.12. Селекция организмов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм		

	Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания		
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа №2 «Строение и функции организма»</i>	2	
РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ		12	ОК 02, ОК 04, ПК 2.3
Тема 3.1. История эволюционного учения	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04
	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира		
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
Тема 3.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции		
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	

	Контрольная работа	-	
Тема 3.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04 ПК 2.3.
	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 3.5. Происхождение человека- антропогенез.	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе. Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская),		

	негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас		
	Практические занятия	2	
	<u>Практическое занятие №5</u> Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ		18	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07, ПК 2.3</i>
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 07
	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		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 4.2. Популяции, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала	3	OK 01 OK 02 OK 07
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем		
	Практические занятия	1	

	<p><u>Практическое занятие №6</u> 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>		
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 4.3. Биосфера-глобальная экологическая система	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции		
	Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Контрольная работа	-	
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (<i>химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления</i>). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (<i>загрязнения и их источники, истощения вод</i>). Воздействия на литосферу (<i>деградация почвы, воздействие на горные породы, недра</i>). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (<i>леса и растительные сообщества, животный мир</i>)		
	Практические занятия	1	
	<u>Практическое занятие №7</u> Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания		
	Лабораторные работы	-	

	Контрольная работа	-	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 02 ОК 07 ПК2.3.
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств		
	Практические занятия	1	
	<u>Практическое занятие №8</u> Определение суточного рациона питания Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности		
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа №3 Теоретические аспекты экологии	1	
РАЗДЕЛ 5. БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
Тема 5.1. Основные методы биоэкологических исследований	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	-	
Тема 5.2. Биоэкологический эксперимент	Содержание учебного материала	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия	2	
	<u>Практическое занятие №9</u> Обзор тем учебно-исследовательских проектов.		

	<p>Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений <p>Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)</p>		<p>ОК 07 ПК 2.3.</p>
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ (СОДЕРЖАНИЕ ПРИКЛАДНОГО МОДУЛЯ)			
РАЗДЕЛ 6. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3
Тема 6.1 Биотехнологии в жизни каждого	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3.
	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)		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	<u>Практическое занятие №10</u> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
Консультации		6	

Промежуточная аттестация экзамен	6	
Всего:	124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет «Биологии» оснащен оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» входят: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.); оборудование для проведения лабораторных работ (пробирки, подставки для пробирок, стеклянные палочки, пинцеты, предметные и покровные стекла информационно-коммуникативные средства; библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Учебник «Биология. Базовый уровень. 10 класс под редакцией В.В. Пасечника Москва «Просвещение» 2023 год
2. Учебник «Биология. Базовый уровень. 11 класс под редакцией В.В. Пасечника Москва «Просвещение» 2023 год

Дополнительные источники:

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;
2. Болгова И. В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по *разделам и темам* содержания учебного материала.

№ п/п	Раздел/тема	Код формируемых компетенций	Типы оценочных мероприятий
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого			
1.	Тема №1.1. Биология как наука	ОК 02	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»
2.	Тема №1.2. Общая характеристика жизни	ОК 02	Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
3.	Тема №1.3. Биологически важные химические соединения	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией Выполнение и защита лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания», «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов»
4.	Тема №1.4. Структурно-функциональная организация клеток	ОК 01 ОК 02 ОК 04	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)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»
5	Тема №1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности	ОК 01 ОК 02	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов
6	Тема №1.6.	ОК 01	Фронтальный опрос

	Процессы матричного синтеза	ОК 02	Тест «Процессы матричного синтеза» Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
7	Тема №1.7. Неклеточные формы жизни	ОК 02 ОК 04	Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков)
8	Тема №1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	ОК 02	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
9	Тема №1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	ОК 02 ОК 04	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого”
Раздел 2. Строение и функции организма			
	Тема №2.1. Строение организма	ОК 02 ОК 04	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация)
	Тема №2.2. Формы размножения организмов	ОК 02	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
	Тема №2.3. Онтогенез животных и человека	ОК 02 ОК 04	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос
	Тема №2.4. Онтогенез растений	ОК 02 ОК 04	Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные,

			голосеменные, покрытосеменные)
	Тема №2.5. Основные понятия генетики	ОК 02	Разработка глоссария Тест
	Тема №2.6. Закономерности наследования	ОК 02 ОК 04	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
	Тема №2.7. Взаимодействие генов	ОК 01 ОК 02	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания
	Тема №2.8. Сцепленное наследование признаков	ОК 01 ОК 02	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
	Тема №2.9. Генетика пола	ОК 01 ОК 02	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания
	Тема №2.10. Генетика человека	ОК 01 ОК 02	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека
	Тема №2.11. Закономерности изменчивости	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Тест Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

	Тема №2.12. Селекция организмов	ОК 01 ОК 02	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 2. Строение и функции организма		Контрольная работа "Строение и функции организма"
Раздел 3. Теория эволюции			
	Тема 3.1. История эволюционного учения	ОК 02 ОК 04	Фронтальный опрос Разработка ленты времени развития эволюционного учения
	Тема 3.2. Микроэволюция	ОК 02	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов
	Тема 3.3. Макроэволюция	ОК 02	Оцениваемая дискуссия Разработка глоссария терминов
	Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	ОК 02 ОК 04	Фронтальный опрос Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира
	Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	ОК 02 ОК 04	Фронтальный опрос Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: "Эволюция современного человека", "Время и пути расселения человека по планете", "Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека", "Человеческие расы", обсуждение
Раздел 4. Экология			
	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	ОК 01 ОК 07	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
	Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции 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	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Оцениваемая дискуссия Тест Решение практико- ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона

			проживания
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		Тест Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	ОК 02 ОК 04 ОК 07		Оцениваемая дискуссия Выполнения практических заданий: “Определение суточного рациона питания”, “Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности” Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
Профессионально-ориентированно содержание			
Раздел 5. Биология в жизни			
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3		<i>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</i>
Профессионально-ориентированно содержание Раздел 5. Биология в жизни			Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
Раздел 6. Биоэкологические исследования			
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		Выполнение лабораторных работ на выбор в минигруппах: 1. Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 2. Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток 3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток
Тема 6.2 Биоэкологический эксперимент	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		Выполнение учебно-исследовательского проекта на выбор: 1. Оценка качества

			<p>атмосферного воздуха</p> <p>2. Оценка качества почв методом фитотестирования</p> <p>3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам</p> <p>4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений</p> <p>5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений</p>
	Раздел 6. Биоэкологические исследования	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)
	Экзамен	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3	Выполнение экзаменационных заданий