

**Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Биология»
Специальность 40.02.02 «Правоохранительная деятельность»**

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

Разделы учебного предмета: Биология как наука. Химический состав и строение клетки. Жизнедеятельность клетки. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов. Основы биотехнологии. Эволюционная биология. Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
юридического

(наименование ф-та полностью)

С.В. Шевелева

(подпись, инициалы, фамилия)

« 28 » 04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология

(наименование учебного предмета)

ОПОП СПО – программа подготовки специалистов среднего звена
40.02.02 Правоохранительная деятельность

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2025

Рабочая программа учебного предмета составлена:

– в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 509;

– в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО);

– с учетом федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371;

– с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень), разработанной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.) (далее – примерная РПД);

– на основании учебного плана очной формы обучения ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) 40.02.02 Правоохранительная деятельность, одобренного Ученым советом университета (протокол от «31» 03 2025 г. № 9).

Рабочая программа учебного предмета обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов очной формы обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность на заседании кафедры биомедицинской инженерии (протокол от «25» 04 2025 г. № 9).

Зав. кафедрой БМИ Серг д.м.н., профессор С.П. Серёгин

Разработчик Раз83 к.т.н., ст. преподаватель К.В. Разумова

Согласовано:

кафедра УП протокол № 16 от «11» 06 2025 г.

Зав.кафедрой УП Урда д.ю.н., доцент М.Н. Урда

кафедра АиТП протокол № 10 от «21» 04 2025 г.

Зав.кафедрой АиТП Позднякова к.ю.н., доцент Е.В. Позднякова

Директор научной библиотеки Макаровская В.Г. Макаровская

Рабочая программа учебного предмета пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана очной формы обучения ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность, одобренного Ученым советом университета (протокол от «24» 02 2026 г. № 8), на заседании биомедицинской инженерии (протокол от «26» 06 2026 г. № 11).

Зав. кафедрой БМИ Серг д.м.н., профессор С.П. Серёгин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
5	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебный предмет «Биология» предметной области «Естественно-научные предметы», установленной ФГОС СОО, входит в общеобразовательный цикл ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность, реализуемой на базе основного общего образования, и является обязательным для изучения.

Учебный предмет «Биология» реализуется на базовом уровне, изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Задачи учебного предмета «Биология»:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

Планируемые результаты обучения по учебному предмету установлены в соответствии с требованиями ФГОС СОО к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным).

Планируемые результаты обучения по учебному предмету приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Планируемые результаты обучения по учебному предмету

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ		
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР), включающие: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - готовность к саморазвитию, - самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (МР), включающие: - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БАЗОВОГО УРОВНЯ (ПР), включающие освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.
ЛР1. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать,	МР1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	ПР1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПР2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических

планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. ЛР2. В части ценности научного познания: - 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. ЛР3. В части экологического воспитания: - 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; - активное неприятие действий, приносящих	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу	терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. ПР3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПР4. 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. ПР5. 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. ПР6. Сформированность умения выделять
---	---	---

вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности.	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; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: - 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	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. ПР7. 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. ПР8. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса
--	---	---

	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. МР2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности,	веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). ПР9. 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. ПР10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
--	--	---

	<i>практической значимости;</i> - <i>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</i> - <i>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</i> МР3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - <i>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</i> - <i>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</i> - <i>признавать свое право и право других людей на ошибки;</i> - <i>развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</i>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебного предмета	41
в том числе:	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	41
в том числе:	
уроки	41
Самостоятельная работа обучающихся	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация:	
зачет с оценкой	2 семестр

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ЛР, МР и ПР, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Биология как наука		2	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2	ЛР1; МР1; ПР1
	Теоретическое обучение:	1	
	Биология - наука о живой природе. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы. Живые системы и их организация. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.		
	Практические занятия:	1	
	Использование различных методов при изучении биологических объектов		
Раздел 2. Химический состав и строение клетки		3	
Тема 2.1 Химический состав клетки	Содержание учебного материала	1	ЛР1 МР1; ПР2
	Теоретическое обучение:	1	
	Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.		

	Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, стероиды, фосфолипиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
Тема 2.1. Строение клетки	Содержание учебного материала	1	ЛР2; МР1; ПР2
	Теоретическое обучение:	1	
	Цитология - наука о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клеток Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.		
	Лабораторная работа	1	

	Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		4	
Тема 3.1 Метаболизм. Фотосинтез. Хемосинтез. Реакции матричного синтеза.	Содержание учебного материала	2	ЛР2; МР1; ПР2
	Теоретическое обучение:	2	
	Обмен веществ. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Эффективность энергетического обмена Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
Тема 3.2 Неклеточные формы жизни - вирусы.	Содержание учебного материала	1	ЛР2; МР1; ПР6
	Теоретическое обучение:	1	
	История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) - возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний		
Контрольный тест	молекулярный и клеточный уровни	1	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		5	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	ЛР1;

Жизненный цикл клетки	Теоретическое обучение:	2	МР2; ПР2
	Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза		
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	3	ЛР1; МР1; ПР2; ПР7
	Теоретическое обучение:	3	
	Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партогенез. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врождённые уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов. Основы биотехнологии		10	
Тема 5.1. Основные понятия генетики	Содержание учебного материала	1	ЛР2; МР1; ПР8
	Теоретическое обучение:	1	
	Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний		
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	1	ЛР2;

Закономерности наследования	Теоретическое обучение:	1	МР2; ПР3
	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи		
Тема 5.3. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	1	ЛР2; МР1- МР3; ПР4
	Теоретическое обучение:	1	
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практическое занятие:	1	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.		
Тема 5.4. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	2	ЛР2; МР3; ПР4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова		
Тема 5.5. Генетика	Содержание учебного материала	2	ЛР2; МР3;
	Теоретическое обучение:	1	

человека	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.		ПР8
	Практические занятия:	1	
	Составление и анализ родословных человека.		
Тема 5.6. Селекция организмов. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала	2	ЛР2; МР3; ПР4
	Теоретическое обучение:	1	
	Селекция как наука и процесс. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы		
Контрольный тест	Организменный уровень	1	
Раздел 6. Эволюционная биология		5	
Тема 6.1. Эволюционная	Содержание учебного материала	1	ЛР2; МР2;
	Теоретическое обучение:	1	

теория и её место в биологии. Микроэволюция	Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор) Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и основные её положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции		ПР7
Тема 6.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала	3	ЛР2; МР2; ПР7
	Теоретическое обучение:	2	
	Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Донаучные представления о зарождении жизни. Абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Гипотеза РНК-мира. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов		
	Практические занятия:	1	
Тема 6.3. Происхождение	Содержание учебного материала	1	ЛР2;
	Теоретическое обучение:	1	

человека – антропогенез	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма		МР1; ПР7
Раздел 7. Организмы и окружающая среда		4	
Тема 7.1. Экологические, абиотические, биотические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	3	
	Теоретическое обучение:	3	ЛР3; МР1; ПР7
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм (нахлебничество, квартиранство), аменсализм, нейтраллизм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах		
Тема 7.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала	1	ЛР3; МР1; ПР7
	Теоретическое обучение:	1	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция		
Раздел 8. Сообщества и экологические системы		6	
Тема 8.1. Биоценоз. Экосистемы.	Содержание учебного материала	2	ЛР3; МР1; ПР7
	Теоретическое обучение:	2	
	Сообщество организмов - биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты		

	экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия		
Тема 8.2. Природные экосистемы.	Содержание учебного материала	1	ЛР3; МР2; ПР7
	Теоретическое обучение:	1	
	Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле		
Тема 8.4. Биосфера	Содержание учебного материала	1	ЛР3; МР2; ПР7
	Теоретическое обучение:	1	
	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 8.5. Глобальные экологические проблемы	Содержание учебного материала	2	ЛР3; МР3; ПР9 ПР10
	Теоретическое содержание:	1	
	Глобальные экологические проблемы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практические занятия:	1	
	Разбор и решение ситуационных задач на тему «Экосистема и её изменения»		
	В том числе профессионально ориентированное содержание практического занятия: Обзор законодательства в области охраны природы (в виде презентации)		
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		1	ЛР1- ЛР3; МР1-

		MP3; PP1- PP10
Bcero:	41	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы учебного предмета

Для реализации учебного предмета используется материально-техническая база университета, обеспечивающая проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующая рекомендациям примерной РПД, в том числе:

– учебная аудитория, оснащенная оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций;

– учебная лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

3.2.1 Основная и дополнительная учебная литература

Основная учебная литература

1. Биология. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, В. В. Пасечника [и др.] ; под. ред. А. А. Каменский. - Москва : Просвещение , 2024. - 224 с. - URL: <https://book.ru/book/957854> (дата обращения: 18.09.2025). - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-09-116776-4. - Текст : электронный.

2. Биология. 11 класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, В. В. Пасечника [и др.] ; под. ред. А. А. Каменский. - Москва : Просвещение, 2024. - 272 с. - URL: <https://book.ru/book/957855> (дата обращения: 18.09.2025). - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-09-116473-2. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

3. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень : учебник / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. - Москва : Просвещение, 2025. - 272 с. - URL: <https://book.ru/book/957853> (дата обращения: 18.09.2025). - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный.

4. Сивоглазов, В. И. Биология. Базовый уровень : практикум / В. И. Сивоглазов. - Москва : Просвещение, 2025. - 112 с. - URL: <https://book.ru/book/957856> (дата обращения: 18.09.2025). - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст : электронный.

Методические указания

1. Биология : методические рекомендации по выполнению практических работ ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена 40.02.02 Правоохранительная деятельность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. В. Разумова. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 30 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://urait.ru> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
2. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. <https://book.ru> - Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ЛР1; МР1; ПР1;ПР2	Биология как наука	Защита практической работы: Использование различных методов при изучении биологических объектов
ЛР1 МР1; ПР2	Химический состав и строение клетки	Защита лабораторной работы: Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)
ЛР2; МР1; ПР6	Жизнедеятельность клетки	Контрольный тест «Молекулярный и клеточный уровни»
ЛР1; МР2; ПР2; ПР7	Размножение и индивидуальное развитие организмов	Контрольный тест «Организменный уровень»
ЛР2; МР1; ПР7 ПР8	Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов. Основы биотехнологии	Защита практической работы: Составление и анализ родословных человека Контрольный тест «Организменный уровень»
ЛР2; МР2; ПР7	Эволюционная биология	Защита практической работы: Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях
ЛР2; МР2;	Организмы и окружающая среда	Оцениваемая дискуссия

ПР7		
ЛР3; МР2; ПР7; ПР9; ПР10	Сообщества и экологические системы	Решение ситуационных задач на тему «Экосистема и её изменения», Защита доклада

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; вопросы, тексты заданий и задач, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении текущего контроля успеваемости для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Промежуточная аттестация осуществляется в устной форме.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
учебного предмета**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменен- ных	заменен- ных	аннули- рованных	новых			

Примечание – Основанием для внесения изменения является решения кафедры (протокол от ДД.ММ.ГГГГ. №__)