

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
38.02.08 Торговое дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ООД. 01.13 Биология»

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины.....	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Биология»:

- владение обучающимися знаниями о структурно – функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

Задачи дисциплины:

- ✓ освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- ✓ формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- ✓ становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- ✓ формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- ✓ воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- ✓ осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- ✓ применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.08 «Торговое дело»

1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Гражданское воспитание: - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; Духовно – нравственное воспитание: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; Эстетическое воспитание: - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; - прогнозировать последствия значимых биологических исследований; - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; - владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; --сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований. - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

	<u>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</u> <u>а) базовые логические действия:</u> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; <u>б) базовые исследовательские действия:</u> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. <u>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</u> <u>а) общение:</u> - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; <u>б) совместная деятельность:</u>	
--	--	--

	- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; <u>Овладение универсальными регулятивными действиями:</u> <u>а) самоорганизация:</u> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; <u>б) самоконтроль:</u> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, - способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
--	--	--

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Трудовое воспитание: - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; б) <u>совместная деятельность:</u> - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; <u>Овладение универсальными регулятивными действиями:</u> а) <u>самоорганизация:</u> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; Ценности научного познания: - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. б) <u>базовые исследовательские действия:</u> - 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	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза,
---	---	--

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; 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 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.	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; - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность:	Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента,

	- 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: - 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.	выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
	Эстетическое воспитание: - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Трудовое воспитание: - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

МР.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

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;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

	- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	
ПК 2.2 Идентифицировать ассортиментную принадлежность потребительских товаров.		- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергетическая зависимость, рост и развитие, урневная организация; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в

	экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ПК 2.4 Выполнять операции по оценке качества и организации экспертизы товаров.	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; - организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения 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;
ПК 2.3 Создавать условия для сохранности количественных и качественных характеристик товара в соответствии с требованиями	- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

действующих санитарных правил на разных этапах товародвижения.		- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвигения гипотез, выявления зависимости полученных исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.	
--	--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	30
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)	2	
Всего	72	30

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация			
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геоекологический), биосферный		
Раздел 2 Химический состав и строение клетки			
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса		
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала	2	
	Белки. 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, фосфолипиды, стероиды. 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 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. 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, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке	1
	Лабораторное занятие	
	№ 1 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»	

Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		4	
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. 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. Хемосинтез. 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. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена	2	ОК 02, ОК 04
	Содержание учебного материала Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	2	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		6	
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. 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. Программируемая гибель клетки - апоптоз	2	ОК 02, ОК 04
	Содержание учебного материала	2	

Формы размножения организмов	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и 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. Партогенотенез		OK 01, OK 02, OK 03, OK 04
	Содержание учебного материала	1	
	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития		
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Практическое занятие «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»	1	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов	Содержание учебного материала	14	
Тема 5.1. Закономерности наследования	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет.	2	

	Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи	
	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2
	Содержание учебного материала 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	1
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	1
	Содержание учебного материала 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. Комбинативная 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	1
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Практическое занятие	1

	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.4. Генетика человека	Содержание учебного материала		
	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. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2	
	Практическое занятие	2	
«Составление и анализ родословных человека»		4	
Раздел 6. Эволюционная биология			
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала		
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: 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 живых 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)	2	ОК 02, ОК 03
	Содержание учебного материала	1	

Тема 6.2. Микроэволюция и макроэволюция	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. 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	1	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Практическое занятие «Описание приспособленности организма и ее относительного характера» Содержание учебного материала Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогенный.	6 2	ОК 02, ОК 03
Тема 7.2. Система органического мира.	Содержание учебного материала Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира.	2	

Происхождение человека – антропогенез	Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь	
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. 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 Практическое занятие «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	1
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		2
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. 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 (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в	1 ОК 02, ОК 03,

	природных сообществах. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция		
	Практическое занятие		1
	«Подсчёт плотности популяций разных видов растений»		12
Раздел 9. Сообщества и экологические системы			
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Содержание учебного материала		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 экосистем: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистем. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистем: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.		
Тема 9.2. Природные экосистемы Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала		2
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. 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 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		
Тема 9.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		22
	Содержание учебного материала		2
			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2

	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Существование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы		
	Практические занятия		
	«Отходы производства» «Экологические аспекты профессиональной деятельности»	2	
Тема 9.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Содержание учебного материала		
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьяберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	1	
	Лабораторное занятие		
	«Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)	1	
		4	
Раздел 10. Основы биотехнологии			
Тема 10.1. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала		
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 2.3
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Тема 10.2. Биотехнологии в жизни и профессии	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие	2	

	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) Правила поиска и анализа биологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
		10	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
Тема 11.1.1. Биотехнологии в промышленности	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека. Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам). Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией), поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 03 ПК 2.3, ПК 2.4
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
Тема 11.1.2. Социально-этические аспекты биотехнологий	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека. Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по мини-группам). Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией), поиск и анализ информации из различных источников (научная и	2	

	учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
Тема 11.1.3. Биотехнологии и технические системы	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по мини-группам). Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией), поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего:		72	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Биологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):

- Стенд «Инструкция по технике безопасности и охране труда».
- Информационный стенд с разделами:
- «Информация»
- «Техника безопасности в кабинете биологии»
- «Оказание первой помощи»
- «Готовимся к зачету»
- «Биология в профессии»

Плакаты:

- «Эволюция человека»;
- «Развитие органического
- «Виды. Образование видов»;
- «Индивидуальное развитие организма»;
- «Жизненный цикл клетки»;
- «Мейоз»;
- «Строение клетки»;
- «Ядро. Хромосомы»;
- «Фотосинтез»;
- «Энергетический обмен клетки»;
- «Строение и репликация ДНК»;
- «Биосинтез белка. Транскрипция»;
- «Биосинтез белка. Трансляция»;
- «Дигибридное скрещивание»;
- «Моногибридное скрещивание».

УМК

- Рабочие программы
- Контрольно – оценочные средства
- Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ.
- Практикум по проведению лабораторных и практических работ
- Опорные конспекты, кроссворды
- Алгоритмы решения экологических, генетических и химических задач
- Методические рекомендации по работе с источниками информации(работа с книгой и т. д.)
- Дидактический раздаточный материал с элементами интерактивного обучения
- Комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине «Биология»:

Технические средства обучения:

- Ноутбук «Asus»
- Телевизор «SAMSUNG»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сухорукова, Л.Н. Биология /базовый уровень/ 10-11 кл.-М.: Просвещение,2020
2. Каменский, А.А. Биология: Общая биология: учебник. – М.: Дрофа, 2020
3. Сухорукова, Л.Н. Биология: базовый уровень. 10-11 кл.-М.: Просвещение,2021
4. Сухорукова, Л.Н. Биология: базовый уровень. 10-11 кл.-М.: Просвещение (электронная библ-ка)

3.2.2. Дополнительные источники

- 1.Захаров, В.Б. Общая биология: учебник 10- 11 класс. - М: Дрофа, 2010
- 2 Теремов, А.В. Биологические системы и процессы: учебник 11 класс. - М: Владос, 2010
- 3 Чебышев Н.В. Биологический тематический словарь: учебное пособие для студентов СПО. – М.: Академия,2006
- 4 Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебное пособие. – М.ИРПО, Академия,2010

Для преподавателей

1. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2010.
2. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В.В.Маркиной. — М., 2010.
3. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.
4. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.
5. Кобылянский В.А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М.,2010.
6. Орлова Э.А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.
7. Пехов А.П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.
8. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
6. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
7. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника,разрабо-танного в Московском государственном открытом университете).
8. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
9. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
10. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
11. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Раздел 5 Тема 5.1,5.2,5.3,5.4. Раздел 9 Тема 9.1,9.2,9.3,9.4.	Устный опрос Выполнение теста Кейс - задание Практические и лабораторные работы Биологический диктант Разноуровневые задания Фронтальный опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Раздел 1 Тема 1.1. Раздел 2 Тема 2.1.2.2,2.3. Раздел 3 Тема 3.1,3.2. Раздел 4 Тема 4.1,4.2,4.3. Раздел 5 Тема 5.1,5.2,5.3,5.4. Раздел 6 Тема 6.1,6.2 Раздел 7 Тема 7.1,7.2,7.3 Раздел 8 Тема 8.1 Раздел 9 Тема 9.1,9.2,9.3,9.4. Раздел 10 Тема 10.1.10.2. Раздел 11 Тема 11.1.1,11.1.2,11.1.3	Устный опрос Биологический диктант Конспекты Рефераты Сообщения Практические и лабораторные работы Кейсы - задания Выполнение теста
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимать самостоятельную деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Раздел 2 Тема 2.1,2.2,2.3. Раздел 5 Тема 5.1,5.2,5.3,5.4 Раздел 6 Тема 6.1,6.2 Раздел 7 Тема 7.1,7.2,7.3 Раздел 8 Тема 8.1 Раздел 9 Тема 9.1,9.2,9.3,9.4 Раздел 10 Тема 10.1,10.2 Раздел 11 Тема 11.1.1,11.1.2,11.1.3	Фронтальный опрос Практические и лабораторные работы Решение генетических и экологических задач Защита кейса (выступление с презентацией)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Раздел 2 Тема 2.1.2.2,2.3. Раздел 3 Тема 3.1,3.2. Раздел 4 Тема 4.1,4.2,4.3. Раздел 5 Тема 5.1,5.2,5.3,5.4. Раздел 10 Тема 10.1.10.2. Раздел 11 Тема 11.1.1,11.1.2,11.1.3	Устный опрос Фронтальный контроль Практические работы Выполнение теста Устный опрос Фронтальный контроль Практические и лабораторные работы Выполнение теста Наблюдение за ходом

		выполнения практико-ориентированных заданий Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Выполнение заданий промежуточной аттестации Решение экологических задач Составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих процессы, происходящие при устранении жесткости воды
ПК 2.2 Идентифицировать ассортиментную принадлежность потребительских товаров.	Раздел 9 Тема 9.1,9.2,9.3,9.4	Устный опрос Практические и лабораторные работы Выполнение теста Решение экологических задач Биологический диктант
ПК 2.3 Создавать условия для сохранности количественных и качественных характеристик товара в соответствии с требованиями действующих санитарных правил на разных этапах товародвижения. ПК 2.4 Выполнять операции по оценке качества и организации экспертизы потребительских товаров.	Раздел 10 Тема 10.1.10.2. Раздел 11 Тема 11.1.1,11.1.2,11.1.3	Тематическое тестирование Практические и лабораторные работы Решение генетических задач Дифференцированный зачет

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 483482145804926787460742969939487588108943585768

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 26.02.2026 по 26.02.2027