

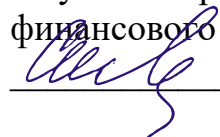
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе Московского
финансового колледжа



С.М. Симонова

«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Биология»

по специальности 38.02.07 Банковское дело

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.07 Банковское дело и примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО от «18» апреля 2025 года (протокол №6/2025).

Разработчик:

Коростелёв Игорь Павлович, преподаватель 1КК

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Общеобразовательные дисциплины».

Протокол от «29» мая 2025 г. №10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



М И. Мамаева

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «Биология» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01.	решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах; 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; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
		и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ОК 02.	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.; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04.	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	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

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 07.	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;	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
ПК 1.1.	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	результатов развития промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	68
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	22
лабораторные занятия	4
контрольные работы	-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенция, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		2	
Тема 1.1. «Биология в системе наук. Общая характеристика жизни»	Содержание учебного материала Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими, экономическими, естественными и другими науками (философией, религией, этикой, 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. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геocenотический), биосферный	2	ОК 02.
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		8	
Тема 2.1. «Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества»	Содержание учебного материала Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.

Тема 2.2. «Биологически важные химические соединения»	Содержание учебного материала 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	3	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»	2	
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. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Мембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли, митохондрии, пластиды. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Лабораторное занятие 1. «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»	2	
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		6	

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. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. 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.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 3.2. «Биосинтез белка»	Содержание учебного материала Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	3	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 2. «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»	2	
Тема 3.3. «Вирусы»	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	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
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. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 4.2. «Формы размножения организмов»	Содержание учебного материала Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Конъюгация. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.

Тема 4.3. «Индивидуальное развитие организмов»	Содержание учебного материала 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. Рост и развитие живых организмов.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 3. «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Вирусные и бактериальные заболевания».	2	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		6	
Тема 5.1. «Закономерности наследования»	Содержание учебного материала Предмет и задачи 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. Дигибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Закон независимого наследования признаков.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 5.2. «Сцепленное наследование признаков»	Содержание учебного материала Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.

Тема 5.3. «Закономерности изменчивости»	Содержание учебного материала Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая 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	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 5.4. «Генетика человека»	Содержание учебного материала Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. 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.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Раздел 6. Эволюционная биология		4	
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. 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 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 6.2. «Микроэволюция»	Содержание учебного материала Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. 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.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.

Тема 6.3. «Макроэволюция»	Содержание учебного материала Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Правила эволюции.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		6	
Тема 7.1. «Зарождение и развитие жизни»	Содержание учебного материала Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической 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. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды. Мезозойская эра и её периоды. Кайнозойская эра и её периоды.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 7.2. «Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез»	Содержание учебного материала Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. 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.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
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.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 4. «Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды».	2	

Раздел 8. Организмы и окружающая среда		4	
Тема 8.1. «Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы»	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. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Тема 8.2. «Экологические характеристики популяции»	Содержание учебного материала	3	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.		
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 5. «Решение практико-ориентированных расчетных заданий (перенос вещества и энергии в экосистемах, составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии)».	2	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		12	
Тема 9.1. «Сообщества организмов, экосистемы»	Содержание учебного материала 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.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.

Тема 9.2. «Природные экосистемы»	Содержание учебного материала Природные экосистемы. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Ноосфера. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и ноосферы. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Тема 9.3. «Биосфера – глобальная экосистема Земли»	Содержание учебного материала 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.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Тема 9.4. «Влияние антропогенных факторов на биосферу»	Содержание учебного материала Профессионально ориентированное содержание Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Проблемы природно-экономического характера. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	5	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	в том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 6. «Экологические аспекты профессиональной деятельности».	2	
	2. Практическое занятие 7. «Влияние антропогенных факторов на глобальные проблемы природно-экономического характера».	2	
Тема 9.5. «Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека»	Содержание учебного материала Профессионально ориентированное содержание Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Лабораторное занятие 2. «Влияние абиотических и производственных факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)	2	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		7	

Тема 10.1. «Селекция как наука и процесс»	Содержание учебного материала Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Тема 10.2. «Основы биотехнологии»	Содержание учебного материала Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Тема 10.3. «Биотехнологии в жизни и профессии»	Содержание учебного материала Профессионально ориентированное содержание Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. 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).	5	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	в том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 8. «Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий»	2	
	2. Практическое занятие 9. «Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентациями)».	2	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий		5	
Тема 11.1.1. «Биотехнологии в промышленности»	Содержание учебного материала Профессионально ориентированное содержание Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть интернет и другие).	5	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.1.
	в том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 10. «Анализ и пути решения глобальных природно-экономических проблем при помощи биотехнологий»	2	

	2. Практическое занятие 11. «Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). Поиск и анализ информации к кейсу «Развитие промышленных биотехнологий и их применение»»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		68	

3. Условия реализации учебного предмета

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС и ПОП: кабинет математических и естественно-научных предметов, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия и раздаточный материал, технические средства обучения: компьютерная техника; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы). гипертонический раствор хлорида натрия, 3% 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

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные издания и электронные издания:

1. Биология: 10 класс: базовый уровень: Учебник/ Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и др. под ред. Пасечника В.В. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024.

2. Биология: 10 класс: базовый уровень: Учебник/ Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и др. под ред. Пасечника В.В. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024.

Дополнительные источники

1. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. - 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201867> (дата обращения: 07.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных

организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 113 с. – ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201868> (дата обращения: 07.05.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: - о месте и роли биологии в системе научного знания; - основополагающие биологические термины и понятия: 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; - основополагающие биологические теории и гипотезы: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - основополагающие биологические законы и закономерности (Г.	понимает место и роль биологии в системе научного знания; знает основополагающие биологические термины и понятия; знает основополагающие биологические теории и гипотезы; знает основополагающие биологические законы и закономерности.	Обсуждение по вопросам лекции Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Тестирование Устный опрос Выполнение заданий промежуточной аттестации

Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> - 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. - создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. - 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,	Умеет применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. Умеет создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. Умеет 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	Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Индивидуальная самостоятельная работа Выполнение и защита лабораторных работ Представление результатов практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем Выполнение заданий промежуточной аттестации

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.	экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.	
---	---	--