

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Рабочая программа учебного предмета

«ОУП.06 Биология»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Общая характеристика примерной рабочей программы</u> <u>общеобразовательной дисциплины «Биология»</u>	
<u>2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины</u>	
<u>3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин</u>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной</u> <u>дисциплины</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Биология» относится к базовой части (БД) общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: 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:

- 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 агrobiотехнологий.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 и ПК 1.4. Планируемые результаты освоения дисциплины «Биология» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов,

		биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах; - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой
--	--	---

		информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными

руководством, клиентами.		средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	- умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей среде; - понимание необходимости использования достижений биологии и биотехнологий для рационального природопользования
ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	Знания: правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. Умения: подбирать оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;	- знать законы, регулирующие природоохранную деятельность; - знать основы охраны здоровья - уметь использовать методики расчета вреда, наносимого при загрязнении окружающей среды сельскохозяйственными и промышленными предприятиями;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		20	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	1	ОК 02
	Теоретическое обучение:	1	
	Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химическая организация клетки.		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	1	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Органоиды клетки, их структура и функции.	1	
	Практические занятия:	2	
	Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»; «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)».	2	
Тема 1.3.	Основное содержание	6	ОК 01

Структурно-функциональные факторы наследственности	Теоретическое обучение:	2	ОК 02
	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы.		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов и последовательности аминокислот при биосинтезе белка. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	6	ОК 02
	Теоретическое обучение:	2	
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	2	
	Практические занятия:	4	ОК 02
	Решение задач по фотосинтезу и энергетическому обмену	4	
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов		

Контрольная работа Молекулярный уровень организации живого		2	
Раздел 2. Строение и функции организма		16	
Тема 2.1. Строение организма	Содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие	2	
	Вирусы. Одноклеточные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Диагностика биологического загрязнения продуктов питания и окружающей среды. Влияние среды на жизнедеятельность организма.	2	
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Содержание	2	ОК 02
	Практическое занятие	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Сперматогенез и оогенез.. Размножение растений.	2	
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	Основное содержание	1	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	1	
	Гаметогенез у животных. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у растений. Онтогенез человека.	1	
Тема 2.4. Закономерности наследования	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее		

	скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. Сцепленное наследование. Наследование признаков, сцепленных с полом	4	
Тема 2.5. Закономерности изменчивости	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	1	
	Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Причины возникновения мутаций. Наследственные заболевания человека.	1	
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	
Контрольная работа Строение и функции организма		2	
Раздел 3. Теория эволюции		12	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Теория Ч. Дарвина. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Микроэволюция. Вид и его критерии.		
Тема 3.2. Макроэволюция	Основное содержание	5	ОК 02
	Теоретическое обучение:	1	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы	1	

	изучения макроэволюции. Общие закономерности (правила) эволюции. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле		
	Практические занятия:	4	
	Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем. Сообщения о развитии органического мира в разные эры и периоды.	4	
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас		
	Практические занятия:	2	
	Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Контрольная работа	Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле	2	
Раздел 4. Экология		16	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 07
	Теоретическое обучение:	1	
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		

	Практические занятия:	2	
	Решение проблемных задач по определению влияния экологических факторов, зоны оптимума, экологической валентности вида и его экологической ниши		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	3	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение:	1	
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем	1	
	Практические занятия:	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.4
	Теоретическое обучение:	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения. Антропогенные воздействия на биосферу.		
	Практические занятия:	2	
	Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов Пензенской области.		
Тема 4.4.	Основное содержание	6	

Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Практические занятия:	4	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. Защита докладов.	2	
	Определение суточного рациона питания. Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности. Прогнозирование последствий загрязнения окружающей среды. Экономический механизм природопользования.	2	
Контрольная работа Теоретические аспекты экологии		2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		8	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4
	Практические занятия:	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). Развитие биотехнологий, применение продуктов биотехнологии в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
Тема 5.2. Социально-	Содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение:	2	

этические аспекты биотехнологий	Развитие биотехнологий с использованием микроорганизмов, растений и животных. Значение биотехнологий в промышленности и сельском хозяйстве. Применение биотехнологий для охраны окружающей среды. Бионика как наука и ее использование. Преимущества и недостатки широкого использования биотехнологий. Этические и социальные аспекты использования ГМО и клонирования животных и человека.	2	ОК 04 ПК 1.4
Тема 5.3. Биозкологический эксперимент	Самостоятельная работа. Практические занятия:	4	
	Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта.	2	
	Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
Итого аудиторные занятия		68	
Всего:		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2.1. Основные печатные издания

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей / В.М. Константинов – М.: Издательский центр «Академия», 2017, 2018, 2019, 2020. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Байкова, Л. Г. Биология: учебно-методическое пособие / Л. Г. Байкова, М. В. Байков. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2023. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Винник, В. К. Биология: учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Толковый словарь по инновационным вопросам генетики, селекции, семеноводства, размножения растений и биотехнологии (русско-английский) /Н. М. Макрушин [и др.]. – Симферополь, 2017».

4. Методические рекомендации по изучению дисциплины

3.2.3 Электронные образовательные ресурсы и профессиональные базы данных

Перечень электронных образовательных ресурсов и профессиональных баз данных в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого”
ОК 02	Биология как наука	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов

		(растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация)
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02	Основные понятия генетики	Разработка глоссария Тест
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия Разработка глоссария терминов Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка лент времени и ментальных карт на выбор:

		“Эволюция современного человека”, “Время и пути расселения человека по планете”, “Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека”, “Человеческие расы”, обсуждение
	Раздел 4. Экология	Контрольная работа “Теоретические аспекты экологии”
ОК 01 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни.	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнения практических заданий: “Определение суточного рациона питания”, “Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности” Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"

	*Профессионально-ориентированно содержание Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием животных, применение продуктов биотехнологии в жизни человека (по группам), представление результатов решения кейсов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

БИОЛОГИЯ

Специальность
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника

Техник-механик

Форма обучения – очная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием планируемых результатов обучения

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 2. 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,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - 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;	дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. ПР6 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПР6 4. 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. ПР6 5. Приобретение опыта применения

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	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 6.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,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		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. ПР6 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		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. ПР6 8. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). ПР6 9. Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		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. ПР6 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	ПР6 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 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; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	ПРб 7. 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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		биологии.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	ПР6 5. 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.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать 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; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:	ПР6 5. 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 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- 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	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. ПР6 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		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.
ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	Знания: правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. Умения: подбирать оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;	- знать законы, регулирующие природоохранную деятельность; - знать основы охраны здоровья - уметь использовать методики расчета вреда, наносимого при загрязнении окружающей среды сельскохозяйственными и промышленными предприятиями;

2 Оценочные материалы по дисциплине «Биология»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 – Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие между уровнем организации живого и объектом, который к этому уровню относится. А. Молекулярный Б. Клеточный В. Органный Г. Организменный	1. Нейрон 2. РНК 3. Собака 4. Сердце	А2Б1В4Г3	ОК 01	1
2.	Установите соответствие между биологической наукой и объектом (или направлением) ее изучения. А. Эмбриология Б. Зоология В. Ботаника Г. Анатомия	1. Зародышевое развитие 2. Внутренне строение организма 3. Животные 4. Растения	А1Б3В4Г2	ОК 02	1
3.	Установите соответствие между формой бесполого размножения и ее описанием. А. Фрагментация Б. Почкование В. Бинарное деление Г. Спорообразование	1. Материнская клетка делится на две равные дочерние. 2. Тело распадается на отдельные участки, каждый из которых дает начало новой особи. 3. На материнской особи формируется вырост, который затем отделяется. 4. Образуются специализированные клетки с плотной оболочкой.	А2Б3В1Г4	ОК 04	1

4.	Установите соответствие между организмом и особенностями строения. А. Вирусы Б. Бактерии В. Животные Г. Растения	1. Имеют клеточную стенку из целлюлозы, хлоропласты. 2. Одноклеточные без ядра. 3. Неклеточные формы жизни. 4. Нет клеточной стенки и хлоропластов.	A3B2B4Г1	ОК 07	1
5.	Установите соответствие между антропогенным воздействием и его возможным последствием для биосферы. А. Вырубка лесов Б. Выброс фреонов В. Сжигание ископаемого топлива (угля, нефти) Г. Осушение болот	1. Образование озоновых дыр. 2. Высыхание торфа. 3. Сокращение биоразнообразия. 4. Парниковый эффект.	A3B1B4Г2	ПК 1.4.	1
2. Задание закрытого типа на установление последовательности					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)					
1.	Установите верную последовательность формирования приспособленности растений в процессе эволюции.	1. Размножение особей с полезными изменениями. 2. Возникновение различных мутаций в популяции. 3. Борьба за существование. 4. Сохранение особей с наследственными изменениями, полезными для данных условий среды.	2341	ОК 01	2
2.	Установите верную последовательность этапов митоза.	1. Профаза 2. Анафаза 3. Метафаза 4. Телофаза	1324	ОК 02	1
3.	Установите верную последовательность этапов эволюции человека.	1. Питекантроп 2. Австралопитеки 3. Неандерталец 4. Кроманьонец	2134	ОК 04	2

4.	Установите верную последовательность периодов сперматогенеза.	1. Рост 2. Созревание 3. Размножение 4. Формирование	3124	ОК 07	1
5.	Установите последовательность смены экосистем в результате деятельности человека.	1. Озеро 2. Болото 3. Лес 4. Луг	1243	ПК 1.4	2

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	Клетка – это...		элементарная единица строения и жизнедеятельности все живых организмов (кроме вирусов).	ОК 01	1
2.	Биосфера — это...		оболочка Земли, населенная живыми организмами.	ОК 02	2
3.	Моногибридное скрещивание – это...		скрещивание организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков.	ОК 04	1
4.	Фотосинтез – это...		процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии света.	ОК 07	1

5.	Красная книга— это		официальный государственный или международный документ, содержащий список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов.	ПК 1.4	1
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.					
2. Продумать логику и полноту ответа.					
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное					
1.	Косное вещество биосферы образуется без участия _____организмов.		живых	ОК 01	2
2.	Основные движущие силы эволюции по Ч. Дарвину: наследственная изменчивость, борьба за существование и _____.		естественный отбор	ОК 02	2
3.	Гетеротрофы питаются готовыми _____, которые не способны синтезировать самостоятельно		органическими соединениями	ОК 04	1
4.	Эукариоты— это надцарство живых организмов, клетки которых содержат оформленное _____.		ядро	ОК 07	1
5.	Возникновение парникового эффекта связано с выделением в атмосферу парниковых газов: _____, метана, фреонов.		углекислого газа	ПК 1.4	2
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора					

Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.					
1.	Выберите организмы, относящиеся к редуцентам:	1. Бактерии гниения 2. Пресноводные рачки 3. Майские жуки 4. Хищники	1. Обоснование: редуценты - микроорганизмы (бактерии и грибы), разрушающие отмершие остатки живых существ, превращая их в неорганические и простейшие органические соединения. Редуценты - бактерии гниения.	ОК 01	2
2.	Какова роль озонового слоя в сохранении жизни на Земле?	1. Поглощает инфракрасное излучение 2. Предотвращает метеоритные дожди 3. Поглощает ультрафиолетовое излучение 4. Предотвращает испарение воды из атмосферы	3. Обоснование: озоновый слой - это верхняя граница биосферы, поглощает УФ лучи, губительные для живых организмов.	ОК 02	2
3.	Какую функцию выполняют продуценты в экосистеме луга?	1. Потребляют готовые органические вещества 2. Создают органические вещества 3. Обеспечивают процесс гниения 4. Разлагают органические вещества	2. Обоснование: продуценты – сами синтезируют органические вещества из неорганических, консументы – гетеротрофы, питаются готовыми органическими веществами, к ним относят травоядных и хищников, редуценты – разлагают органические вещества до минеральных.	ОК 04	2

4.	Какой из перечисленных процессов является примером пластического обмена?	1. Биосинтез белка 2. Гликолиз 3. Брожение 4. Денатурация	1. Обоснование: пластический обмен — реакции образования сложных органических веществ из простых, протекающие с использованием энергии. Пример пластического обмена – биосинтез белка.	ОК 07	1
5.	Укажите пример антропогенного экологического фактора, негативно влияющего на биогеоценоз:	1. Создание пасек 2. Строительство плотин 3. Насажение лесополос 4. Создание природных заповедников	2. Обоснование: пример антропогенного экологического фактора, негативно влияющего на биогеоценоз — это строительство плотин, т. к. заливается (заболачивается) большая площадь — разрушаются биоценозы.	ПК 1.4	2

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) по оценке освоения компетенции ОК 01 (2 семестр)

1. Предмет биологии и его место в системе естественных наук. Система наук биологического цикла.
2. Критерии живого: свойства, структуризация и характерные черты живых систем. Уровни организации живых систем.
3. Химический состав клеток.
4. Состав и строение белков.
5. Уровни структуры белковой молекулы.
6. Состав и строение углеводов и жиров.
7. Строение, значение и функции нуклеиновых кислот.
8. Общие принципы и сущность клеточной теории.
9. Особенности строения прокариотической клетки.
10. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клеток.
11. Цитоплазма и ее органоиды.
12. Особенности строения клеток одноклеточных и многоклеточных организмов.
13. Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен).
14. Фотосинтез.
15. Хемосинтез.
16. Биосинтез белка. Транскрипция, трансляция.
17. Диссимиляция (энергетический обмен). Этапы энергетического обмена.
18. Неклеточные формы жизни – вирусы.
19. Клеточный цикл. Репликация ДНК.
20. Рост и развитие организмов.
21. Понятие авто- и гетеротрофности.
22. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип.
23. Генетические закономерности наследственности. Законы Г. Менделя.
24. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов.
25. Генетика человека. Кариотип человека.
26. Виды изменчивости, их значение для жизнедеятельности организмов и эволюции.
27. Закон гомологических рядов.
28. Основные этапы развития эволюционных идей. Теория Ж.Б. Ламарка.
29. Теории происхождения жизни.
30. Основные положения синтетической теории эволюции.
31. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина.
32. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина.
33. Альтернативные теории эволюции: Ж.Б. Ламарка, Ж. Кювье. Синтетическая теория эволюции.
34. Эволюция человека.
35. Человеческие расы.
36. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
37. Учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) по оценке освоения

компетенции ОК 02 (2 семестр)

1. Деление клеток. Митоз и амитоз. Биологический смысл.
2. Мейоз. Процессы, происходящие на стадиях мейоза.
3. Гаметогенез у животных.
4. Формы размножения организмов. Особенности полового размножения у растений и животных.
5. Типы бесполого размножения и их значение для вида.
6. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) по оценке освоения компетенции ОК 04 (2 семестр)

1. Основные методы исследований в биологии.
2. Методы экологических исследований.
3. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический).
4. Вирусы – возбудители болезней растений, животных, человека. Их значение и разнообразие. Бактериофаги.
5. Профилактика распространения вирусных заболеваний.
6. Генетические основы селекции. Методы селекции.
7. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных.
8. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов.
9. Методы защиты сельскохозяйственных растений от болезней и вредителей.

Вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) по оценке освоения компетенции ОК 07 (2 семестр)

1. Экология как наука.
2. Среды обитания организмов, особенности каждой среды, приспособление организмов.
3. Экологические факторы и их действие на живые организмы.
4. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции.
5. Биоценоз. Структуры биоценоза.
6. Понятие об экосистеме и биогеоценозе.
7. Трофические (пищевые) уровни экосистемы.
8. Природные и антропогенные экосистемы.
9. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе.
10. Вид, критерии вида и видообразование.
11. Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства.
12. Микро-и макроэволюция.
13. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.
14. Основные этапы эволюции растительного и животного мира.
15. Вирусы – возбудители болезней растений, животных, человека. Их значение и разнообразие. Бактериофаги.
16. Животные паразиты и переносчики заболеваний человека и животных.
17. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни.
18. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней.
19. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии.
20. Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика).
21. Этика биотехнологических и генетических экспериментов.
22. Бионика и ее использование в технике и технологиях.

Вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) по оценке освоения компетенции ПК 1.4 (2 семестр).

1. Антропогенные изменения в биосфере.
2. Экологический кризис и пути выхода из него.
3. Загрязнение окружающей среды и управление природопользованием. Способы охраны окружающей среды.
4. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.

5. Формирования здоровьесберегающего поведения.
6. Биохимические аспекты рационального питания