

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

C=RU, S=Ставропольский
край, L=г. Ставрополь,
T=проректор по учебной
работе, OU=ректорат, O=“
ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ”
СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ”
СНИЛС=15230589951,
ИНН=263411176761,
E=s.a.maksimovich@stgau.ru,
G=Светлана Александровна,
SN=Максимович,
CN=Максимович Светлана
Александровна



Утверждаю

Проректор по среднему
профессиональному образованию

Ряховская О.С.

«28» марта 2025 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
40.02.04 Юриспруденция
На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Юрист

Одобрено на заседании педагогического совета:
протокол №5 от «28» марта 2025 г.

Согласовано с профильным
предприятием:
Адвокатский кабинет
Адвокат, к.ю.н. И.В. Щетинина



И.В. Щетинина

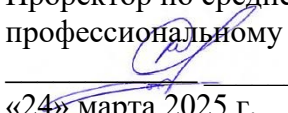
2025 год

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО

Учебно-методической комиссией
института СПО
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
Протокол № 8 от «24» марта 2025 года

Утверждаю:

Проректор по среднему
профессиональному образованию

Ряховская О.С.
«24» марта 2025 г.

**Фонд оценочных средств дисциплины
ОУП.08 Биология**

Специальность среднего профессионального образования

40.02.04 Юриспруденция

Квалификация выпускника

юрист

Форма обучения

очная

2025

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция

Автор:

Председатель цикловой комиссии _____ И.Н. Иванова
(подпись)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин, Протокол № 6 от «17» марта 2025 года.

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **ОУД.08 Биология**. Перечень видов оценочных средств соответствует Рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме **ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА** с выставлением оценки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно»

1. Паспорт фонда оценочных средств

Результатом освоения учебной дисциплины являются предусмотренные ФГОС СПО по специальности умения и знания, направленные на формирование общих компетенций.

Таблица 1

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>У-1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>У-1.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>У-1.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>У-1.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>У-1.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>3-1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>3-1.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>3-1.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>3-1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>3-1.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>У-2.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>У-2.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>У-2.3 оценивать практическую значимость результатов поиска</p>	<p>3-2.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>3-2.2 приемы структурирования информации</p> <p>3-2.3 формат оформления результатов поиска информации</p> <p>3-2.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>3-2.5 программное обеспечение</p>

	<p>У-2.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>У-2.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>У-2.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>У-4.1 организовывать работу коллектива и команды</p> <p>У-4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>3-4.1 психологические основы деятельности коллектива</p> <p>3-4.2 психологические особенности личности</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>У-7.1 соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>У-7.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>У-7.3 организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>У-7.4 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>У-7.5 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>3-7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>3-7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>3-7.3 пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>3-7.4 принципы бережливого производства</p> <p>3-7.5 основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>3-7.6 правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет с оценкой*

2. Формы контроля и оценивания элементов дисциплины

В результате текущей аттестации по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений (У) и знаний (З), а также динамика формирования общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Таблица 2

Раздел / тема дисциплины	Проверяемые У, З, ОК, ПК	Форма текущего контроля и оценивания
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	У-1.1, У-1.3, У-2.1, У-2.2, З-1.3, З-2.1, З-2.2, ОК 01, ОК 02	Практические занятия Разноуровневые задачи Устный опрос Тестовый контроль Решение ситуационных задач
Раздел 2. Строение и функции организма	У-1.2, У-1.5, У-4.1, У-4.2, З-1.2, З-4.1, З-4.2, ОК 01, ОК 04	Практические занятия Разноуровневые задачи Устный опрос Тестовый контроль Решение ситуационных задач
Раздел 3. Теория эволюции	У-1.3, У-1.4, У-2.3, У-2.6, З-1.4, З-2.4, ОК 01, ОК 02	Практические занятия Разноуровневые задачи Устный опрос Тестовый контроль Решение ситуационных задач
Раздел 4. Экология	У-7.1, У-7.2, У-7.3, У-7.4, У-7.5, З-7.1 – З-7.6, ОК 07	Практические занятия Разноуровневые задачи Устный опрос Тестовый контроль Решение ситуационных задач
Раздел 5. Биология в жизни	У-2.4, У-2.5, У-7.2, У-4.2, З-2.5, З-7.3, З-4.1, ОК 02, ОК 07, ОК 04	Практические занятия Разноуровневые задачи Устный опрос Тестовый контроль Решение ситуационных задач

3. Оценка освоения дисциплины

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по специальности, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. *(Текущий контроль проводится в разрезе оценки З, У и компетенций, предусмотренных в рабочей программе дисциплины, а не тем или разделов дисциплины)*

Перечень контрольных заданий и иных материалов текущего контроля, необходимых для оценки знаний, умений, ОК и ПК *(преподавателем указывает лишь те задания и иные материалы, которые им используются в рамках данной дисциплины).*

3.1 Типовые задания для оценки знаний Уметь, Знать и Владеть в форме ситуационных задач

РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА – СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО

ЗАДАНИЕ 1.1. Тест на знание строения эукариотической клетки и клеточной теории (Тип: Выбор одного ответа).

Какая из перечисленных структур отсутствует в животной клетке, но присутствует в растительной?

- а) митохондрии
- б) рибосомы
- в) хлоропласты
- г) эндоплазматическая сеть

ЗАДАНИЕ 1.2. Практическое задание. Решение задачи на принцип комплементарности.

Дана последовательность нуклеотидов одной цепи ДНК: ААГГЦЦТААГТЦ.

Составьте:

1. Комплементарную цепь ДНК (укажите направление 3'→5').
2. иРНК, которая синтезируется на данной цепи ДНК.
3. Последовательность аминокислот в молекуле белка, используя таблицу генетического кода.
4. Определите длину данного фрагмента ДНК (принять расстояние между нуклеотидами 0,34 нм).

ЗАДАНИЕ 1.3. Вопросы для собеседования (коллоквиума).

1. В чем заключаются основные положения современной клеточной теории? Какие ученые внесли вклад в ее создание?
2. Чем принципиально отличаются прокариотические клетки от эукариотических? Приведите примеры организмов каждого типа.
3. Почему вирусы не относят ни к прокариотам, ни к эукариотам? В чем проявляется их двойственная природа?

ЗАДАНИЕ 1.4. Ситуационная задача.

В клетках печени человека обнаружено нарушение функции гладкой эндоплазматической сети. Предположите, какие процессы в клетке будут нарушены в первую очередь и к каким последствиям для организма это может привести. Обоснуйте ответ.

ЗАДАНИЕ 1.5. Задание на соответствие.

Установите соответствие между органоидом клетки и его функцией:

Органоид	Функция
А) Митохондрии	1) Синтез белка
Б) Рибосомы	2) Энергетический обмен (синтез АТФ)
В) Аппарат Гольджи	3) Фотосинтез
Г) Хлоропласты	4) Упаковка и секреция веществ
Д) Лизосомы	5) Внутриклеточное пищеварение

ЭТАЛОННЫЕ ОТВЕТЫ

ЗАДАНИЕ 1.1. ТЕСТ НА ЗНАНИЕ СТРОЕНИЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ И КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ (ТИП: ВЫБОР ОДНОГО ОТВЕТА).

Эталон: в) хлоропласты.

Обоснование: Хлоропласты — это пластиды, характерные только для растительных клеток. Они содержат хлорофилл и осуществляют фотосинтез. Митохондрии, рибосомы и эндоплазматическая сеть присутствуют во всех эукариотических клетках (как растительных, так и животных).

ЗАДАНИЕ 1.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ НА ПРИНЦИП КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ.

Эталон:

1. Комплементарная цепь ДНК (3'→5'): ТТЦГГАТТЦЦАГ

2. иРНК: УУЦГГАУУЦЦАГ

3. Аминокислоты (по триплетам): УУЦ — Фен, ГГА — Гли, УУЦ — Фен, ЦАГ — Глн.

Результат: Фен–Гли–Фен–Глн

4. Длина: $12 \times 0,34 = 4,08$ нм

ЗАДАНИЕ 1.4. СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА.

Эталон: Гладкая ЭПС участвует в синтезе липидов, углеводов, детоксикации вредных веществ. При ее нарушении: нарушится синтез липидов (страдают мембраны); снизится детоксикация (накопление токсинов); последствия — жировая дистрофия печени, токсическое поражение организма.

ЗАДАНИЕ 1.5. ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ.

Эталон: А–2, Б–1, В–4, Г–3, Д–5

РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА

ЗАДАНИЕ 2.1. Тест (Тип: Выбор одного ответа).

Какой тип деления клетки обеспечивает сохранение числа хромосом в дочерних клетках?

- а) мейоз
- б) митоз
- в) амитоз
- г) эндомиоз

ЗАДАНИЕ 2.2. Практическое задание. Решение генетической задачи.

У человека ген карих глаз (А) доминирует над геном голубых глаз (а). Женщина с голубыми глазами, отец которой был кареглазым, вышла замуж за кареглазого мужчину, мать которого имела голубые глаза. Определите генотипы родителей и вероятность рождения голубоглазого ребенка.

ЗАДАНИЕ 2.3. Вопросы для собеседования (коллоквиума).

Сформулируйте законы Г. Менделя. В чем их биологический смысл?

Что такое сцепленное наследование? Кто открыл это явление и на каком объекте?

Какие виды изменчивости вы знаете? Приведите примеры модификационной и мутационной изменчивости.

ЗАДАНИЕ 2.4. Ситуационная задача.

В семье, где оба родителя здоровы, родился ребенок с синдромом Дауна (47 хромосом, трисомия по 21-й паре). Объясните причину возникновения данного заболевания. Является ли оно наследственным? Какие методы медицинской генетики позволяют выявить подобные нарушения на ранних стадиях развития плода?

ЗАДАНИЕ 2.5. Задание на соответствие.

Установите соответствие между периодом онтогенеза человека и его характеристикой

Период онтогенеза	Характеристика
А) Эмбриональный	1) От рождения до прекращения роста организма
Б) Бластула	2) Однослойный зародыш
В) Гастрюла	3) От зиготы до рождения
Г) Постэмбриональный	4) Двухслойный зародыш

Д) Нейрула	5) Закладка осевых органов (хорда, нервная трубка)
------------	--

ЭТАЛОННЫЕ ОТВЕТЫ

ЗАДАНИЕ 2.1. ТЕСТ (ТИП: ВЫБОР ОДНОГО ОТВЕТА).

Эталон: б) митоз.

Обоснование: при митозе образуются две дочерние клетки с диплоидным набором хромосом (2n), идентичные материнской.

ЗАДАНИЕ 2.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. РЕШЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ.

Эталон:

Женщина: генотип aa (голубые глаза), получила ген «a» от обоих родителей.

Мужчина: генотип Aa (карие глаза, т.к. мать была aa — передала ему ген «a»).

Схема скрещивания: ♀ aa × ♂ Aa

Гаметы: ♀ (a); ♂ (A), (a)

Потомство: Aa (карие) — 50%, aa (голубые) — 50%.

Вероятность рождения голубоглазого ребенка — 50%.

ЗАДАНИЕ 2.4. СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА.

Эталон:

Причина: нерасхождение хромосом 21-й пары в мейозе у одного из родителей (мейотическое нерасхождение).

Не является классическим наследственным (хромосомная мутация — геномная).

Методы диагностики: цитогенетический метод (анализ кариотипа), пренатальная диагностика (амниоцентез, биопсия ворсин хориона), УЗИ-скрининг.

ЗАДАНИЕ 2.5. ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ.

Эталон: А–3, Б–2, В–4, Г–1, Д–5

РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

ЗАДАНИЕ 3.1. Тест (Тип: Выбор одного ответа).

Какой из перечисленных факторов является движущей силой эволюции по Ч. Дарвину?

- а) наследственность
- б) изменчивость
- в) естественный отбор
- г) изоляция

ЗАДАНИЕ 3.2. Практическое задание.

Проанализируйте примеры и распределите их по колонкам таблицы «Движущие силы эволюции»:

Примеры: 1) появление темной окраски у бабочек пядениц в промышленных районах; 2) длинная шея у жирафа; 3) покровительственная окраска кузнечика; 4) утрата глаз у пещерных рыб; 5) длинный корень у верблюжьей колючки.

Движущие силы эволюции	Примеры
Наследственная изменчивость	...
Борьба за существование	...
Естественный отбор	...
Приспособленность (результат)	...

ЗАДАНИЕ 3.3. Вопросы для собеседования (коллоквиума).

1. В чем заключаются основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ)?
2. Что такое видообразование? Какие способы видообразования вы знаете?
3. Какие доказательства эволюции органического мира вам известны? Приведите примеры.

ЗАДАНИЕ 3.4. Ситуационная задача.

В изолированной популяции мелких грызунов на острове через несколько поколений все особи приобрели однотипную темно-бурую окраску, отличающуюся от исходной популяции на материке. Объясните, какие эволюционные факторы и процессы привели к таким изменениям. К какому типу видообразования это относится?

ЗАДАНИЕ 3.5. Задание на соответствие.

Установите соответствие между доказательством эволюции и его типом:

Доказательство	Тип доказательств
А) Гомологичные органы (рука человека, ласт кита)	1) Сравнительно-анатомические
Б) Рудименты (аппендикс, третье веко)	2) Эмбриологические
В) Переходные формы (археоптерикс)	3) Палеонтологические
Г) Закон зародышевого сходства К. Бэра	4) Эмбриологические
Д) Ископаемые остатки древних животных	5) Палеонтологические

ЭТАЛОННЫЕ ОТВЕТЫ

ЗАДАНИЕ 3.1. ТЕСТ (ТИП: ВЫБОР ОДНОГО ОТВЕТА).

Эталон: в) естественный отбор.

Обоснование: По Дарвину, именно естественный отбор сохраняет полезные изменения и устраняет вредные, направляя эволюцию.

ЗАДАНИЕ 3.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

Эталон:

Наследственная изменчивость: 1) появление темной окраски у пядениц (мутация); 5) длинный корень у колючки.

Борьба за существование: 4) утрата глаз у пещерных рыб (в условиях борьбы за ресурсы в темноте).

Естественный отбор: 2) длинная шея у жирафа (отбор особей с более длинной шеей).

Приспособленность (результат): 3) покровительственная окраска кузнечика.

ЗАДАНИЕ 3.4. СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА.

Эталон:

Факторы: мутационный процесс (изменчивость), изоляция (географическая), дрейф генов, естественный отбор в новых условиях.

Это аллопатрическое (географическое) видообразование — новая популяция изолирована от материнской.

ЗАДАНИЕ 3.5. ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ.

Эталон: А–1, Б–1, В–3, Г–2, Д–5

РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ

ЗАДАНИЕ 4.1. Тест (Тип: Выбор одного ответа).

Какой класс опасности отходов по ФККО является практически неопасным?

а) I класс

- б) II класс
- в) IV класс
- г) V класс

ЗАДАНИЕ 4.2. Практическое задание.

Составьте трофическую цепь и постройте пирамиду биомассы для экосистемы луга, используя следующие организмы: ястреб, трава, кузнечик, лягушка. Рассчитайте биомассу травы (в кг), необходимую для существования в этой экосистеме 2 кг ястребов (правило 10%).

ЗАДАНИЕ 4.3. Вопросы для собеседования (коллоквиума).

1. Сформулируйте основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
2. Какие глобальные экологические проблемы вы знаете? Охарактеризуйте две из них.
3. Что такое принципы бережливого производства? Как они применяются в профессиональной деятельности?

ЗАДАНИЕ 4.4. Ситуационная задача (профессионально-ориентированное).

На рабочем месте по вашей профессии/специальности образуются следующие отходы: 1) бумага офисная, 2) картон, 3) пластиковые бутылки из-под воды, 4) люминесцентные лампы, 5) пищевые отходы. Определите класс опасности каждого вида отходов по ФККО. Предложите мероприятия по их раздельному сбору и утилизации с позиций бережливого производства.

ЗАДАНИЕ 4.5. Задание на соответствие.

Установите соответствие между экологическим фактором и его типом:

Фактор	Тип фактора
А) Температура воздуха	1) Абиотический
Б) Конкуренция между деревьями за свет	2) Биотический
В) Выбросы промышленных предприятий	3) Антропогенный
Г) Влажность почвы	4) Абиотический
Д) Хищничество волков	5) Биотический

ЭТАЛОННЫЕ ОТВЕТЫ

ЗАДАНИЕ 4.1. ТЕСТ (ТИП: ВЫБОР ОДНОГО ОТВЕТА).

Эталон: г) V класс.

Обоснование: По ФККО V класс — практически неопасные отходы, воздействие на природную среду практически отсутствует.

ЗАДАНИЕ 4.2. Практическое задание.

Эталон:

- Трофическая цепь: трава → кузнечик → лягушка → ястреб
- По правилу 10%:
- Ястребы — 2 кг
- Лягушки — 20 кг
- Кузнечики — 200 кг
- Трава — 2000 кг

ЗАДАНИЕ 4.4. Ситуационная задача (профессионально-ориентированное).

Эталон:

- Классы опасности по ФККО:
- Бумага офисная — V класс (практически неопасные)
- Картон — V класс
- Пластиковые бутылки (ПЭТ) — IV класс (малоопасные)

Люминесцентные лампы — I класс (чрезвычайно опасные, содержат ртуть)

Пищевые отходы — V класс

Мероприятия: раздельный сбор (контейнеры для бумаги, пластика, опасных отходов); сдача ламп в специализированные пункты приема; компостирование пищевых отходов; повторное использование бумаги и картона.

ЗАДАНИЕ 4.5. Задание на соответствие.

Эталон: А–1, Б–2, В–3, Г–1, Д–2

РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ

ЗАДАНИЕ 5.1. Тест (Тип: Выбор одного ответа).

Какое направление биотехнологии занимается созданием организмов с заданными свойствами методами генной инженерии?

- а) клеточная инженерия
- б) генная инженерия
- в) микробиологический синтез
- г) хромосомная инженерия

ЗАДАНИЕ 5.2. Практическое задание.

Подготовьте краткую презентацию (5–7 слайдов) на тему «Применение биотехнологий в медицине» по плану:

1. Определение биотехнологии.
2. Получение инсулина методами генной инженерии.
3. Производство вакцин и антибиотиков.
4. Генная терапия наследственных заболеваний.
5. Этические аспекты.

ЗАДАНИЕ 5.3. Вопросы для собеседования (коллоквиума).

1. Какие основные направления современной биотехнологии вы знаете?
2. В чем заключаются этические проблемы генетических экспериментов на человеке?
3. Как биотехнологии применяются в промышленности и сельском хозяйстве?

ЗАДАНИЕ 5.4. Ситуационная задача.

В научном журнале опубликована статья о успешном клонировании человека с целью получения органов для трансплантации. Сформулируйте основные этические аргументы «за» и «против» такого эксперимента. Какую позицию вы заняли бы и почему?

ЗАДАНИЕ 5.5. Задание на поиск и анализ информации.

Используя научные базы данных (eLibrary, PubMed, КиберЛенинка), найдите 3–5 научных публикаций на тему «Современные достижения генной инженерии». Составьте аннотированный список литературы с кратким описанием содержания каждой работы (не более 2 предложений на источник).

ЭТАЛОННЫЕ ОТВЕТЫ

ЗАДАНИЕ 5.1. ТЕСТ (ТИП: ВЫБОР ОДНОГО ОТВЕТА).

Эталон: б) генная инженерия.

Обоснование: Генная инженерия — методы, позволяющие целенаправленно переносить гены между организмами, создавая организмы с заданными свойствами.

ЗАДАНИЕ 5.2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

Эталон (критерии оценки):

- Соответствие плану (5 пунктов) — 5 баллов
- Научная достоверность — 3 балла
- Качество оформления презентации — 2 балла
- Умение отвечать на вопросы — 5 баллов

ЗАДАНИЕ 5.4. Ситуационная задача.

Эталон:

Аргументы «за»: спасение жизней пациентов, нуждающихся в трансплантации; отсутствие проблемы отторжения органов.

Аргументы «против»: использование клонированного человека как «источника органов» нарушает его права; этические проблемы уничтожения эмбрионов; риск непредсказуемых последствий для потомства.

Оценка аргументации обучающегося, умение обосновать позицию.

ЗАДАНИЕ 5.5. ЗАДАНИЕ НА ПОИСК И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ.

Эталон (критерии оценки):

- Количество источников (3–5) — 3 балла
- Соответствие теме — 2 балла
- Качество аннотаций — 3 балла
- Правильность оформления по ГОСТ — 2 балла

3.2 Типовые задания для оценки знаний Уметь, Знать и Владеть в форме тестовых заданий

№	Тип задания	Текст, содержание задания	Варианты ответов заданий для студентов	Правильный ответ	Шифр компетенции	Проверяемые У, З
1.	Выбор одного ответа	Какая из перечисленных структур отсутствует в животной клетке, но присутствует в растительной?	1. Митохондрии 2. Рибосомы 3. Хлоропласты 4. Эндоплазматическая сеть	3	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.4, 3-1.1, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
2.	Ввод слова	_____ — это основные положения, утверждающие, что клетка является единицей строения, жизнедеятельности и размножения всех живых организмов.	—	Клеточная теория	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, 3-1.1, 3-2.1
3.	Соответствие	Установите соответствие между органоидом клетки и его функцией:	1. Митохондрии 2. Рибосомы 3. Аппарат Гольджи 4. Хлоропласты 5. Лизосомы	1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В, 5-Д	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.4, У-2.5,
			А. Синтез белка Б. Энергетический обмен (синтез АТФ) В. Фотосинтез Г. Упаковка и секреция веществ Д. Внутриклеточное пищеварение			
4.	Выбор нескольких ответов	Какие из перечисленных компонентов характерны ТОЛЬКО для эукариотической клетки?	1. Оформленное ядро 2. Нуклеоид 3. Мембранные органоиды 4. Кольцевая ДНК в цитоплазме 5. Митохондрии и ЭПС	1,3,5	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.4, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
5.	Открытый ответ (решение задачи)	Дана последовательность одной цепи ДНК: ААГГЦЦТААГТЦ. Составьте комплементарную цепь ДНК, иРНК и определите последовательность аминокислот (используя таблицу	—	1) Комплементарная цепь: ТТЦГГАТТЦ ЦАГ	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.6

№	Тип задания	Текст, содержание задания	Варианты ответов заданий для студентов	Правильный ответ	Шифр компетенции	Проверяемые У, З
		генетического кода). Рассчитайте длину фрагмента ДНК (расстояние между нуклеотидами 0,34 нм).		2) иРНК: УУЦГГАУУЦ ЦАГ 3) Аминокислоты: Фен–Гли– Фен–Глн 4) Длина: 4,08 нм		
6.	Выбор одного ответа	Какой тип деления клетки обеспечивает сохранение числа хромосом в дочерних клетках?	1. Мейоз 2. Митоз 3. Амитоз 4. Эндомитоз	2	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.1, У-2.4, 3-1.1, 3-2.1, 3-2.2
7.	Ввод слова	_____ — это процесс индивидуального развития организма от момента оплодотворения (или появления из материнского организма при бесполом размножении) до конца жизни.	—	Онтогенез	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.1, 3-1.1, 3-2.1
8.	Выбор нескольких ответов	Установите соответствие между периодом онтогенеза и его характеристикой:	1. Образование гаплоидных клеток 2. Сохранение диплоидного набора хромосом 3. Конъюгация гомологичных хромосом 4. Две последовательные деления 5. Образование двух генетически идентичных дочерних клеток	2, 5	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.4, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
9.	Соответствие	Какие из перечисленных признаков характерны для митоза?	1. Эмбриональный 2. Бластула 3. Гастроула 4. Постэмбриональный 5. Нейрула	1-В, 2-Б, 3-Г, 4-А, 5-Д	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.5, У-2.4, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2

№	Тип задания	Текст, содержание задания	Варианты ответов заданий для студентов	Правильный ответ	Шифр компетенции	Проверяемые У, З
			А. От рождения до прекращения роста Б. Однослойный зародыш В. От зиготы до рождения Г. Двухслойный зародыш Д. Закладка осевых органов			
10.	Открытый ответ (решение задачи)	У человека ген карих глаз (А) доминирует над геном голубых глаз (а). Женщина с голубыми глазами, отец которой был кареглазым, вышла замуж за кареглазого мужчину, мать которого имела голубые глаза. Определите генотипы родителей и вероятность рождения голубоглазого ребенка.	—	Женщина — аа, мужчина — Аа. Скрещивание: ♀ аа × ♂ Аа Потомство: 50% Аа (карие), 50% аа (голубые). Вероятность голубоглазого ребенка — 50%.	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.5, У-2.6
11.	Выбор одного ответа	Какой из перечисленных факторов является движущей силой эволюции по Ч. Дарвину?	1. Наследственность 2. Изменчивость 3. Естественный отбор 4. Изоляция	3	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.3, 3-1.1, 3-2.1, 3-2.2
12.	Ввод слова	_____ — это процесс образования новых видов в результате действия движущих сил эволюции.	—	Видообразование	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.3, 3-1.1, 3-2.1, 3-2.2
13.	Выбор нескольких ответов	Какие из перечисленных факторов являются движущими силами эволюции согласно СТЭ?	1. Наследственная изменчивость (мутации) 2. Модификационная изменчивость 3. Естественный отбор 4. Изоляция 5. Дрейф генов	1, 3, 4, 5	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.3, У-2.4, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2

№	Тип задания	Текст, содержание задания	Варианты ответов заданий для студентов	Правильный ответ	Шифр компетенции	Проверяемые У, З
14.	Открытый ответ (ситуационная задача)	В изолированной популяции мелких грызунов на острове через несколько поколений все особи приобрели однотипную темно-бурую окраску, отличающуюся от исходной популяции на материке. Объясните, какие эволюционные факторы и процессы привели к таким изменениям. К какому типу видообразования это относится?	—	Факторы: мутационный процесс, географическая изоляция, дрейф генов, естественный отбор в новых условиях. Тип видообразования: аллопатрическое (географическое).	ОК 01, ОК 04	У-1.1, У-4.1, У-4.2, З-1.1, З-4.1, З-4.2
15.	Соответствие	Установите соответствие между доказательством эволюции и его типом:	<div>1. Гомологичные органы</div> <div>2. Рудименты</div> <div>3. Переходные формы (археоптерикс)</div> <div>4. Закон зародышевого сходства</div> <div>К. Бэра</div> <div>5. Ископаемые остатки</div> <div>А. Сравнительно-анатомические</div> <div>Б. Эмбриологические</div> <div>В. Палеонтологические</div>	1-А, 2-А, 3-В, 4-Б, 5-В	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.3, У-2.4, З-1.2, З-2.1, З-2.2
16.	Выбор одного ответа	Какой класс опасности отходов по ФККО является практически неопасным?	<div>1. I класс</div> <div>2. II класс</div> <div>3. IV класс</div> <div>4. V класс</div>	4	ОК 07	У-1.2, У-2.1, У-7.1, У-7.2
17.	Выбор одного ответа	Какое направление биотехнологии занимается созданием организмов с заданными свойствами методами переноса генов?	<div>1. Клеточная инженерия</div> <div>2. Генная инженерия</div> <div>3. Микробиологический синтез</div> <div>4. Хромосомная инженерия</div>	2	ОК 01, ОК 02	У-1.4, У-2.1, У-2.3, З-1.2, З-2.1, З-2.2

№	Тип задания	Текст, содержание задания	Варианты ответов заданий для студентов	Правильный ответ	Шифр компетенции	Проверяемые У, З
18.	Выбор нескольких ответов	Какие из перечисленных достижений относятся к области современной биотехнологии?	1. Получение человеческого инсулина бактериями 2. Создание трансгенных растений 3. Открытие двойной спирали ДНК 4. Генная терапия наследственных заболеваний 5. Формулировка клеточной теории	1,2,4	ОК 01, ОК 02, ОК 04	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.5
19.	Выбор нескольких ответов	Какие из перечисленных факторов относятся к глобальным экологическим проблемам современности?	1. Изменение климата 2. Сокращение биоразнообразия 3. Увеличение численности домашних животных 4. Разрушение озонового слоя 5. Загрязнение Мирового океана	1,2,4,5	ОК 07	У-2.2, У-7.2, У-7.3
20.	Ввод слова	_____ — это совокупность всех живых организмов и компонентов окружающей среды, связанных между собой потоками веществ и энергии.	—	Экосистема (или биогеоценоз)	ОК 07	У-1.2, У-2.1, У-7.1, 3-1.2, 3-2.1, 3-7.1, 3-7.2

Критерии оценивания заданий

Тип задания	Критерий полного балла	Частичный балл
Выбор одного ответа	1 балл — выбран верный вариант	0 баллов — выбран неверный
Ввод слова	1 балл — термин написан без ошибок (допускается 1 орфографическая ошибка, не искажающая смысл))	0 баллов — ошибка в написании или термин неверный
Соответствие	3 балла — все пары верны	2 балла — 1 ошибка; 1 балл — 2 ошибки; 0 — более 2 ошибок
Верно/Неверно	1 балл — ответ верен	0 баллов — ответ неверен
Выбор нескольких ответов	2 балла — все верные ответы выбраны, лишних нет	1 балл — есть ошибки; 0 баллов — более 2 ошибок
Последовательность	3 балла — последовательность верна полностью	2 балла — 1 ошибка; 1 балл — 2 ошибки; 0 — более 2 ошибок

Шкала оценивания

Оценка	Баллы	Процент выполнения
5 (отлично)	27–30 баллов	90–100%
4 (хорошо)	22–26 баллов	73–89%
3 (удовлетворительно)	15–21 балл	50–72%
2 (неудовлетворительно)	0-14 баллов	0–49%

3.3. Темы презентаций

№	Тип проекта и тематика	Формируемые У, З
1.	Клеточная теория: история создания и современное значение	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.4, З-1.1, З-1.2, З-2.1, З-2.2, З-2.3
2.	Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток	У-1.1, У-1.3, У-2.1, У-2.4, У-2.5, З-1.2, З-2.1, З-2.2, З-2.3
3.	Вирусы — неклеточная форма жизни: строение, размножение, значение в природе и медицине	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.5, У-7.1, З-1.2, З-2.1, З-2.2, З-7.1
4.	Законы наследственности Г. Менделя и их значение для современной генетики	У-1.2, У-2.2, У-2.5, У-2.6, У-4.1, У-4.2, З-1.2, З-2.1, З-2.4, З-4.1, З-4.2

5.	Онтогенез человека: эмбриональное и постэмбриональное развитие. Факторы, влияющие на развитие	У-1.1, У-2.1, У-7.1, 3-1.1, 3-2.1, 3-2.2, 3-7.1
6.	Наследственные заболевания человека: причины, диагностика, профилактика. Роль медицинской генетики	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.5, У-2.6, У-7.1, 3-1.2, 3-1.5, 3-2.1, 3-2.4, 3-7.1
7.	Эволюционная теория Ч. Дарвина и синтетическая теория эволюции: сравнительный анализ	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.4, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
8.	Происхождение человека (антропогенез): основные этапы и доказательства	У-1.1, У-1.4, У-2.3, У-4.1, У-4.2, 3-1.1, 3-2.1, 3-2.2, 3-4.1, 3-4.2
9.	Экосистемы родного края: структура, трофические цепи, биоразнообразие	У-1.2, У-1.5, У-2.1, У-2.5, У-7.1, У-7.2, У-7.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.3, 3-7.1, 3-7.2, 3-7.5
10.	Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	У-2.2, У-2.5, У-4.1, У-4.2, У-7.1, У-7.2, У-7.3, 3-2.2, 3-4.1, 3-7.3, 3-7.4, 3-7.5
11.	Современные направления биотехнологии: достижения и перспективы	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.5, У-2.6, У-4.1, У-4.2, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2, 3-4.1
12.	Биоэтика: этические аспекты генетических экспериментов, клонирования и ГМО	У-1.4, У-2.5, У-2.6, У-4.1, У-4.2, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2, 3-4.1, 3-4.2

Чек-лист для оценки презентации о вирусном или бактериальном заболевании

Оцените презентацию по следующим критериям:

№	Элементы содержания	Наличие (1 балл) / отсутствие (0 баллов)
1.	Титульный слайд (название темы, Ф.И.О. автора, группа, год)	
2.	Сформулированы цель и задачи презентации	
3.	Раскрыто основное содержание темы (определения, понятия, закономерности)	
4.	Приведены примеры, иллюстрации, схемы, таблицы	
5.	Указана практическая значимость темы для профессиональной деятельности	
6.	Приведены современные научные данные и достижения	
7.	Указаны источники информации (не менее 3–5 источников, включая электронные)	
8.	Соблюдение единого стиля презентации (шрифты, цветовая гамма, оформление)	
9.	Логика и последовательность изложения материала	
10.	Материал был интересен и доступен для восприятия	
11.	Материал был полезен для формирования профессиональных компетенций	

Шкала перевода баллов в отметку:

«5» - 11-10 баллов

«4» - 9-8 баллов

«3» - 7-6 баллов

«2» - менее 6 баллов или отсутствие работы

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕЗЕНТАЦИЯМ

Объём: 10–15 слайдов (оптимально — 12 слайдов).

Время выступления: 5–7 минут.

Обязательные элементы оформления:

- Размер шрифта основного текста — не менее 24 пт;
- Размер шрифта заголовков — не менее 32 пт;
- Использование контрастных цветов (тёмный текст на светлом фоне или наоборот);
- Наличие нумерации слайдов.

Защита презентации:

- Обучающийся отвечает на вопросы преподавателя и других обучающихся;
- Оценивается умение аргументированно отвечать, владение материалом, уверенность выступления.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение зачета с оценкой

4.1. Теоретические вопросы к зачету с оценкой:

4.1.1. Направленность освоенных знаний и умений на формирование ПК и ОК

№ п/п	Формулировка вопроса	Проверяемые компетенции	Коды компетенций
1	Биология как наука. Роль биологии в научной картине мира. Клеточная теория.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.1, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
2	Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их биологическая роль.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.3, У-2.1, У-2.4, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
3	Строение эукариотической клетки. Органоиды и их функции.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.4, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
4	Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика. Вирусы.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.3, У-2.1, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
5	Обмен веществ и энергии в клетке. Фотосинтез и хемосинтез.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.4
6	Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция. Генетический код.	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.6, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.4
7	Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз, их биологическое значение.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.4, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
8	Бесполое и половое размножение организмов. Гаметогенез.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.5, У-2.1, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
9	Оплодотворение. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
10	Влияние факторов окружающей среды и вредных привычек на онтогенез человека.	ОК 07	У-7.1, У-7.2, 3-7.1, 3-7.2, 3-7.3
11	Закономерности наследственности. Законы Г. Менделя и Т. Моргана.	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.4, У-2.1, У-2.6, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.4
12	Виды изменчивости. Мутации. Кариотип человека.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.5, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
13	Наследственные заболевания человека. Значение медицинской генетики.	ОК 01, ОК 02, ОК 04	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.5, У-4.1, У-4.2, 3-1.2, 3-1.5, 3-2.1, 3-2.4, 3-4.1, 3-4.2
14	Решение генетических задач. Составление родословных.	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.6, 3-1.2, 3-1.5, 3-2.1, 3-2.4
15	Селекция растений, животных и микроорганизмов. Методы и достижения.	ОК 01, ОК 02	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
16	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.1, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
17	Синтетическая теория эволюции. Микро- и макроэволюция.	ОК 01, ОК 02	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.4, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
18	Видообразование. Способы и доказательства образования новых видов.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
19	Доказательства эволюции органического мира.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.3, У-2.4, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2

№ п/п	Формулировка вопроса	Проверяемые компетенции	Коды компетенций
20	Происхождение жизни на Земле. Современные гипотезы.	ОК 01, ОК 02	У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
21	Основные этапы развития жизни на Земле.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
22	Антропогенез. Систематическое положение человека. Человеческие расы.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.3, У-2.5, 3-1.1, 3-2.1, 3-2.2
23	Приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
24	Среды обитания и экологические факторы.	ОК 01, ОК 02, ОК 07	У-1.1, У-2.1, У-7.1, У-7.2, 3-1.2, 3-2.1, 3-7.1, 3-7.2
25	Популяция, биоценоз, экосистема. Трофические уровни и цепи питания.	ОК 01, ОК 02, ОК 07	У-1.2, У-2.1, У-2.5, У-7.1, У-7.2, 3-1.2, 3-2.1, 3-7.1, 3-7.2
26	Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.	ОК 01, ОК 02, ОК 07	У-1.2, У-2.1, У-7.1, У-7.2, 3-1.2, 3-2.1, 3-7.1, 3-7.2
27	Биосфера и учение В.И. Вернадского.	ОК 01, ОК 02, ОК 07	У-1.4, У-2.1, У-7.1, 3-1.2, 3-2.1, 3-7.1, 3-7.5
28	Глобальные экологические проблемы современности.	ОК 07	У-7.1, У-7.2, У-7.3, 3-7.1, 3-7.3, 3-7.4, 3-7.5
29	Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу.	ОК 07	У-7.1, У-7.2, У-7.3, 3-7.1, 3-7.2, 3-7.3
30	Отходы производства. Классы опасности по ФККО. Принципы бережливого производства.	ОК 07	У-7.2, У-7.3, У-7.5, 3-7.2, 3-7.3, 3-7.4, 3-7.6
31	Основные направления современной биотехнологии.	ОК 01, ОК 02	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.5, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2
32	Применение биотехнологий в промышленности и медицине.	ОК 01, ОК 02	У-1.4, У-2.1, У-2.3, У-2.6, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.4
33	Этика генетических экспериментов и клонирования.	ОК 01, ОК 02, ОК 04	У-1.4, У-2.1, У-2.5, У-4.1, У-4.2, 3-1.2, 3-2.1, 3-4.1, 3-4.2
34	Поиск, анализ и структурирование биологической информации из различных источников.	ОК 02	У-2.1, У-2.2, У-2.3, У-2.4, 3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.5
35	Биология в формировании научного мировоззрения и здорового образа жизни.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	У-1.4, У-2.1, У-4.1, У-4.2, У-7.1, 3-1.1, 3-1.2, 3-2.1, 3-4.1, 3-7.1

4.1. Ситуационные задачи

4.1.1. Направленность освоенных знаний и умений на формирование ПК и ОК

№	Практическое задание	Правильный ответ	Компетенция	Коды У, З
1.	Ситуация: У пациента с вирусной инфекцией врач назначил антибиотики. Пациент отказывается принимать препарат, считая, что антибиотики «убивают вирусы». Объясните пациенту, почему антибиотики неэффективны против вирусов, и обоснуйте правильную тактику лечения.	Антибиотики действуют только на бактерии, так как нарушают процессы, характерные для бактериальной клетки (синтез клеточной стенки, работу рибосом и т.д.). Вирусы — неклеточная форма жизни, не имеют собственного метаболизма и размножаются только внутри клетки-хозяина, используя её аппарат. Поэтому антибиотики на вирусы не действуют. Правильная тактика: противовирусные препараты, симптоматическая терапия, поддержка иммунитета.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, З-1.2, З-2.1, З-2.2
2.	Ситуация: При проведении лабораторной работы студент обнаружил, что в препарате клеток растения под микроскопом видны зелёные овальные тельца, которых нет в препарате клеток животного. Определите, что это за структуры, и объясните их биологическую роль.	Это хлоропласты — пластиды, характерные только для растительных клеток. Они содержат пигмент хлорофилл и осуществляют процесс фотосинтеза — преобразование энергии света в энергию химических связей органических веществ (глюкозы). В животных клетках хлоропластов нет, так как животные — гетеротрофы и получают готовые органические вещества с пищей.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.3, У-2.1, У-2.2, З-1.2, З-2.1, З-2.2
3.	Ситуация: В медико-генетическую консультацию обратилась семья: женщина с резус-отрицательной кровью (rr) беременна первым ребёнком от мужчины с резус-положительной кровью (RR). Объясните, какова вероятность резус-конфликта при первой беременности, и какие меры профилактики необходимо принять.	Генотип женщины — rr, мужчины — RR. Все дети будут иметь генотип Rr (резус-положительные). При первой беременности резус-конфликт маловероятен, так как антитела у матери ещё не выработались. Однако для профилактики необходимо: 1) наблюдение у врача; 2) введение антирезус-иммуноглобулина после родов; 3) контроль титра антител. При последующих беременностях риск резус-конфликта возрастает.	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.6, З-1.2, З-1.5, З-2.1, З-2.4
4.	Ситуация: Беременная женщина на сроке 8 недель перенесла краснуху. Врач рекомендовал прерывание беременности. Объясните, почему врач принял такое решение, и какие механизмы лежат в основе влияния вирусной инфекции на эмбриональное развитие.	Краснуха в первом триместре беременности (особенно до 12 недель) является тератогенным фактором — вызывает пороки развития плода (катаракта, глухота, пороки сердца, умственная отсталость). Вирус проникает через плаценту и нарушает процессы деления и дифференцировки клеток эмбриона в период закладки органов. Это классический пример влияния факторов окружающей среды на онтогенез.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, З-1.1, З-1.2, З-2.1,

№	Практическое задание	Правильный ответ	Компетенция	Коды У, З
				3-2.2
5.	Ситуация: У ребёнка с голубыми глазами (aa) оба родителя имеют карие глаза. Объясните, возможно ли это с точки зрения генетики, и определите генотипы родителей.	Да, это возможно. Голубые глаза — рецессивный признак (aa), значит, ребёнок получил по одному гену «a» от каждого родителя. Следовательно, оба родителя — гетерозиготы (Aa) с карими глазами. Схема скрещивания: ♀ Aa × ♂ Aa. Возможное потомство: AA (карие, 25%), Aa (карие, 50%), aa (голубые, 25%). Вероятность рождения голубоглазого ребёнка — 25%.	ОК 01, ОК 02	У-1.2, У-1.5, У-2.2, У-2.6, 3-1.2, 3-1.5, 3-2.1, 3-2.4
6.	Ситуация: При раскопках археологи обнаружили останки древнего животного, имевшего признаки как пресмыкающихся (чешуя, зубы), так и птиц (перья, особенности строения скелета). Объясните значение этой находки для эволюционной теории.	Это переходная форма — археоптерикс или подобное животное, сочетающее признаки разных систематических групп. Такие находки являются палеонтологическим доказательством эволюции, подтверждая, что птицы произошли от древних пресмыкающихся. Переходные формы демонстрируют постепенный характер эволюционных преобразований и служат «связующим звеном» между группами организмов.	ОК 01, ОК 02	У-1.1, У-1.4, У-2.1, У-2.3, 3-1.2, 3-2.1, 3-2.2

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ВОПРОСА И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Оценка	Теоретический вопрос	Практическое задание
5 (Отлично)	Обучающийся даёт полный, развёрнутый ответ на теоретический вопрос: <ul style="list-style-type: none"> • правильно формулирует определения, законы, теории; • раскрывает биологический смысл понятий; • приводит примеры из живой природы; • устанавливает причинно-следственные связи; • использует биологическую терминологию; • не допускает фактических ошибок; • демонстрирует умение применять знания в профессиональном контексте. 	Обучающийся выполняет ситуационную задачу на высоком уровне: <ul style="list-style-type: none"> • правильно определяет биологическую проблему; • составляет план решения; • применяет необходимые биологические знания и методы; • выполняет расчёты (генетические, экологические) без ошибок; • делает обоснованные выводы; • предлагает решения с учётом экологических и этических аспектов; • ответ логичен и аргументирован.
4 (Хорошо)	Обучающийся даёт в целом правильный ответ, но: <ul style="list-style-type: none"> • допускает 1–2 неточности в формулировках; 	Обучающийся выполняет ситуационную задачу на хорошем уровне:

Оценка	Теоретический вопрос	Практическое задание
	<ul style="list-style-type: none"> • испытывает затруднения при приведении примеров; • не всегда полно раскрывает причинно-следственные связи; • нуждается в уточняющих вопросах преподавателя; • ответ в целом соответствует содержанию вопроса, но недостаточно развёрнут. 	<ul style="list-style-type: none"> • правильно определяет проблему; • составляет план решения, но допускает 1–2 неточности; • применяет биологические знания с небольшими ошибками; • выполняет расчёты с 1 незначительной ошибкой; • делает верные выводы, но с недостаточным обоснованием; • ответ в целом логичен, но аргументация неполная.
<p align="center">3 (Удовлетворительно)</p>	<p>Обучающийся даёт ответ, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • раскрывает только часть содержания вопроса; • допускает 3 и более фактических ошибок; • не может привести примеры; • не устанавливает причинно-следственные связи; • испытывает затруднения в использовании терминологии; • нуждается в значительной помощи преподавателя; • ответ фрагментарный, но показывает понимание основы материала. 	<p>Обучающийся выполняет ситуационную задачу на удовлетворительном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определяет проблему с помощью преподавателя; • составляет план решения с существенными ошибками; • применяет биологические знания частично, с ошибками; • выполняет расчёты с 2–3 ошибками; • делает выводы, но без обоснования или с ошибками; • ответ неполный, но демонстрирует базовое понимание задачи.
<p align="center">2 (Неудовлетворительно)</p>	<p>Обучающийся не отвечает на теоретический вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не раскрывает содержание вопроса; • допускает грубые фактические ошибки; • не знает основных биологических понятий; • не может ответить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя; • демонстрирует отсутствие знаний по теме. 	<p>Обучающийся не выполняет ситуационную задачу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не определяет биологическую проблему; • не составляет план решения; • не применяет биологические знания; • не выполняет расчёты; • не делает выводов; • ответ отсутствует или полностью неверен.

ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Оценка за вопрос	Оценка за задачу	Итоговая оценка	Примечание
5	5	5 (Отлично)	Блестящий результат.
5	4	5 (Отлично)	Округляем в пользу обучающегося.
4	5	5 (Отлично)	Округляем в пользу обучающегося.
4	4	4 (Хорошо)	Стабильно хороший уровень.
4	3	4 (Хорошо)	Округляем в пользу обучающегося.
3	4	4 (Хорошо)	Округляем в пользу обучающегося.
3	3	3 (Удовлетворительно)	Минимальный проходной порог.
3	2	3 (Удовлетворительно)	Округляем в пользу обучающегося, но с комментарием о слабом месте.
2	3	3 (Удовлетворительно)	Округляем в пользу обучающегося, но с комментарием о слабом месте.
2	2	2 (Неудовлетворительно)	Пересдача.
5	2	3 (Удовлетворительно)	Сильный теоретик, но не может применить знания — это проблема.
2	5	3 (Удовлетворительно)	Решает практические задания, но не знает теории — тоже проблема.