

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Уровень высшего образования: БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки	44.03.01 – РФ, 550100 – КР Педагогическое образование
Наименование профиля	«Биология» (в билингвальной образовательной среде)
Квалификация	Бакалавр

Фонд оценочных средств рассмотрен и утверждён на заседании кафедры педагогического образования

протокол № 2 от «19» октября 2024 г.

Заведующий кафедрой педагогического образования: Ахметова З.А.

Руководитель образовательной программы: Ахметова З.А.

Исполнитель: к.б.н., доцент Великородова М.Я.

г. Бишкек, 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины 3
2. Технологическая карта дисциплины 7
3. Типовые контрольные задания и иные материалы (оценочные средства) 9
 - Блок А. Оценочные средства для диагностирования уровня «Знать» 9
 - Блок В. Оценочные средства для диагностирования уровня «Уметь» 12
 - Блок С. Оценочные средства для диагностирования уровня «Владеть» 14
 - Блок D. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой) 15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 17

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физиология растений» направлена на формирование следующих компетенций согласно рабочей программе дисциплины (РПД):

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств / шифр раздела в данном документе
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знать: Ур. 1 – Основные физиологические процессы у растений: фотосинтез, дыхание, транспирация, питание. Ур. 2 – Механизмы регуляции физиологических функций растений. Ур. 3 – Современные подходы к преподаванию физиологии растений.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: • Фонд тестовых заданий (А.0) • Вопросы для опроса (А.1) • Вопросы для рубежного контроля (А.2) • Контрольные вопросы к зачёту (D)
	Уметь: Ур. 1 – Объяснять учащимся закономерности функционирования растительного организма. Ур. 2 – Использовать результаты физиологических опытов при объяснении теоретического материала. Ур. 3 – Разрабатывать учебные демонстрации и практические работы.	Блок В, D — задания реконструктивного уровня: • Типовые задачи (В.1) • Темы рефератов (В.2) • Задания к практическим работам (В.3)
	Владеть: Ур. 1 – Методами отбора и адаптации научной информации для педагогических целей. Ур. 2 – Приёмами организации исследовательской деятельности обучающихся. Ур. 3 – Навыками анализа и представления физиологических данных в учебном процессе.	Блок С, D — задания практико-ориентированного уровня: • Темы презентаций (С.1) • Дискуссионные темы / деловые игры (С.2) • Индивидуальные творческие задания (С.3)
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при решении профессиональных задач	Знать: Ур. 1 – Закономерности обмена веществ и энергии у растений. Ур. 2 – Влияние внешних факторов на физиологические процессы. Ур. 3 – Методы экспериментальных исследований в физиологии растений.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: • Фонд тестовых заданий (А.0) • Вопросы для опроса (А.1) • Рубежный контроль (А.2)
	Уметь: Ур. 1 – Проводить лабораторные и полевые эксперименты по физиологии.	Блок В, D — задания реконструктивного уровня: • Типовые задачи (В.1)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств / шифр раздела в данном документе
	Ур. 2 – Обрабатывать, анализировать и интерпретировать экспериментальные данные. Ур. 3 – Применять физиологические знания при решении педагогических задач. Владеть: Ур. 1 – Методами постановки и проведения физиологических опытов. Ур. 2 – Инструментами для измерения физиологических показателей растений. Ур. 3 – Навыками составления методических материалов на основе физиологических исследований.	• Задания к лабораторным работам (В.3) Блок С, D — задания практико-ориентированного уровня: • Темы презентаций (С.1) • Индивидуальные творческие задания (С.3)
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Знать: Ур. 1 – Педагогические технологии и методы развития исследовательских умений учащихся. Ур. 2 – Принципы организации развивающей образовательной среды на уроках биологии. Ур. 3 – Формы проектной и исследовательской деятельности в контексте физиологии растений. Уметь: Ур. 1 – Конструировать учебные ситуации, стимулирующие самостоятельное познание учащихся. Ур. 2 – Интегрировать знания по физиологии с другими разделами биологии и смежными науками. Ур. 3 – Разрабатывать межпредметные проекты на материале физиологии растений.	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: • Вопросы для опроса (А.1) • Рубежный контроль (А.2) Блок В, D — задания реконструктивного уровня: • Типовые задачи (В.1) • Темы рефератов (В.2)
	Владеть: Ур. 1 – Методами организации исследовательской и проектной деятельности учащихся. Ур. 2 – Приёмами формирования метапредметных компетенций через содержание биологии. Ур. 3 – Навыками создания условий для развития критического мышления и познавательной активности.	Блок С, D — задания практико-ориентированного уровня: • Дискуссионные темы / деловые игры (С.2) • Индивидуальные творческие задания (С.3)

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: «Физиология растений»

Курс/семестр: 3/6 | Количество кредитов (ЗЕ): 3 | Форма отчётности: зачёт с оценкой

Название модуля дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачётный минимум (баллов)	Зачётный максимум (баллов)	График контроля
Модуль 1. Физиология растительной клетки. Фотосинтез.	Текущий контроль (ТК)	Фронтальный опрос на практических занятиях; защита отчётов по лабораторным работам; тестирование по теме «Строение клетки»; активность на семинарах. За каждое непосещённое занятие –0,5 балла; за активность +0,5 балла.	8	13	5-я нед.
	Рубежный контроль (РК)	Письменное тестирование по темам модуля 1 (20 вопросов); разбор экспериментальных данных по хроматографии пигментов.	3	7	6-я нед.
Модуль 2. Дыхание растений. Водный обмен.	Текущий контроль (ТК)	Фронтальный опрос; защита отчётов по лаб. работам (определение дыхательного коэффициента, плазмолиз, водный потенциал); анализ статей на семинаре; активность на дискуссиях.	8	13	11-я нед.
	Рубежный контроль (РК)	Письменное тестирование по темам модуля 2 (20 вопросов); решение ситуационной задачи по водному потенциалу.	3	7	12-я нед.
Модуль 3. Минеральное питание. Рост, развитие и устойчивость растений.	Текущий контроль (ТК)	Фронтальный опрос; защита отчётов по лаб. работам (микрохимический анализ золы, гетероауксин, защита протоплазмы); семинар-проект по устойчивости вида; групповая презентация.	8	14	15-я нед.
	Рубежный контроль (РК)	Письменное тестирование по темам модуля 3 (20 вопросов); защита групповой презентации по механизмам устойчивости растений.	4	6	16-я нед.

Название модуля дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачётный минимум (баллов)	Зачётный максимум (баллов)	График контроля
ИТОГО за семестр (ТК + РК):			34	60	
Промежуточный контроль (зачёт с оценкой)		Устный ответ на 2 теоретических вопроса + практическое задание (описание или решение задачи по лабораторной работе)	20	40	17–21-я нед.
СЕМЕСТРОВЫЙ РЕЙТИНГ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:			60	100	

Шкала перевода баллов в оценку:

85–100 баллов — «отлично»; 70–84 балла — «хорошо»; 60–69 баллов — «удовлетворительно»; менее 60 баллов — «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

БЛОК А. Оценочные средства для диагностирования уровня «ЗНАТЬ»

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тематика тестов охватывает все разделы дисциплины (см. пункт 5.1 РПД). Тест по каждому модулю содержит 20 вопросов закрытого типа с одним правильным ответом. Время выполнения — 30 минут. За каждый верный ответ — 1 балл.

Примерные тестовые темы:

1. Строение растительной клетки и функции органелл.
2. Мембранные процессы и транспорт веществ.
3. Пигменты и фотосинтез (световая фаза).
4. Темновая фаза фотосинтеза (цикл Кальвина).
5. Фотодыхание и альтернативные пути фотосинтеза.
6. Дыхание растений: ферментные системы (каталаза, пероксидаза).
7. Водный режим и транспирация.
8. Осмос, тургор и методы измерения водного потенциала.
9. Минеральное питание: макро- и микроэлементы.
10. Рост и развитие растений: гормональная регуляция.
11. Защитные механизмы и устойчивость растений к стрессам.
12. Методы лабораторного анализа (пигменты, каталаза, пероксидаза).
13. Экологические аспекты физиологии растений.
14. Практические навыки: оформление отчёта, техника безопасности.
15. Интеграция физиологии с агрономией и биотехнологией.

А.1 Вопросы для устного опроса на практических занятиях

Тема 1. Физиология растительной клетки:

- 1.1 Назовите основные структурные компоненты растительной клетки и их функции.
- 1.2 В чём отличие растительной клетки от животной? Какие органеллы уникальны для растений?
- 1.3 Объясните роль полярности мембран в транспорте веществ.
- 1.4 Каковы функции вакуоли и клеточной стенки?
- 1.5 Что такое тонопласт и каково его физиологическое значение?

Тема 2. Фотосинтез:

- 2.1 Дайте определение фотосинтеза и перечислите основные этапы световой фазы.
- 2.2 Назовите основные пигменты фотосинтеза и опишите их свойства.
- 2.3 Объясните хемиосмотическую гипотезу синтеза АТФ.
- 2.4 Что такое цикл Кальвина и какие ключевые реакции в нём протекают?
- 2.5 Как фотодыхание влияет на продуктивность фотосинтеза?
- 2.6 Сравните C3-, C4- и САМ-типы фотосинтеза.

Тема 3. Дыхание растений:

- 3.1 Перечислите основные типы дыхательных путей у растений.
- 3.2 Какие ферменты участвуют в дыхании растений и каковы их функции?

- 3.3 Что такое дыхательный коэффициент и о чём он свидетельствует?
- 3.4 В чём различие аэробного и анаэробного дыхания у растений?
- 3.5 Какова роль АТФ в энергетике дыхания?

Тема 4. Водный обмен:

- 4.1 Объясните роль воды в физиологических процессах растения.
- 4.2 Дайте определение транспирации и опишите её значение.
- 4.3 Что такое осмос и тургор, как они связаны с водным потенциалом?
- 4.4 Опишите механизм корневого давления и его значение.
- 4.5 Что такое плазмолиз и деплазмолиз?

Тема 5. Минеральное питание, рост, устойчивость:

- 5.1 Назовите макро- и микроэлементы, важные для растений, и их физиологические роли.
- 5.2 Объясните принципы антагонизма ионов.
- 5.3 Каковы основные принципы роста и развития растений (гормоны и механизмы)?
- 5.4 Что такое устойчивость растений и какие общие механизмы её обеспечивают?
- 5.5 Какова роль сахаров в защите протоплазмы при стрессе?

A.2 Вопросы для рубежного контроля (коллоквиума)

Модуль 1:

- 1.1 Нарисуйте и опишите структурную организацию фотосинтетического аппарата.
- 1.2 Раскройте механизм нециклического фотофосфорилирования.
- 1.3 Объясните суть бумажной хроматографии пигментов и интерпретируйте типичный результат.
- 1.4 В чём биологический смысл флуоресценции хлорофилла?

Модуль 2:

- 2.1 Опишите опыт по определению водного потенциала тканей методом Уршпрунга.
- 2.2 Как влияют ионы K^+ и Ca^{2+} на форму плазмолиза? Объясните механизм.
- 2.3 Рассчитайте дыхательный коэффициент по условию задачи.
- 2.4 Каков механизм действия динитрофенола на поглощение воды клеткой?

Модуль 3:

- 3.1 Составьте таблицу макроэлементов с указанием их функций и симптомов дефицита.
- 3.2 Как гетероауксин влияет на рост корней? Опишите опыт и результат.
- 3.3 Какие общие механизмы обеспечивают устойчивость растений к засухе?
- 3.4 Применение физиологических знаний в агробиологии: приведите конкретные примеры.

БЛОК В. Оценочные средства для диагностирования уровня «УМЕТЬ»

В.1 Типовые задачи и практические задания

В.1.1 Дан набор брусочков моркови, выдержанных в растворах сахарозы различной концентрации. Длина брусочков изменилась следующим образом: в 0,1 М — увеличилась на 5 мм; в 0,3 М — не изменилась; в 0,5 М — уменьшилась на 4 мм. Определите изотонический раствор. Рассчитайте водный потенциал ткани.

В.1.2 По результатам бумажной хроматографии пигментов листа получены следующие Rf-значения: полоса 1 — $R_f=0,95$; полоса 2 — $R_f=0,83$; полоса 3 — $R_f=0,64$; полоса 4 — $R_f=0,42$. Определите, каким пигментам соответствуют полосы. Объясните различия в Rf-значениях.

В.1.3 При сжигании 1 г субстрата поглощается 0,7 л O_2 и выделяется 0,7 л CO_2 . Рассчитайте дыхательный коэффициент. Какой субстрат предположительно окисляется?

В.1.4 В таблице представлены данные об интенсивности транспирации листа при разной влажности воздуха. Постройте график. Объясните характер зависимости. Укажите, как изменится кривая для засухоустойчивого вида.

В.1.5 На микрофотографии виден колпачковый плазмолиз в клетках эпидермиса лука. Объясните механизм данного явления. Какой ион обусловил подобную форму плазмолиза — K^+ или Ca^{2+} ? Обоснуйте ответ.

В.1.6 Предложите план мини-исследования по изучению влияния разной интенсивности освещения на содержание хлорофилла в листьях проростков пшеницы. Укажите зависимую и независимую переменные, методы измерения.

В.1.7 Растение выращивали на питательном растворе с недостаточным содержанием азота. Опишите ожидаемые физиологические изменения. Предложите меры по коррекции минерального питания.

В.1.8 Составьте пошаговый план включения лабораторного опыта «Флуоресценция хлорофилла» в урок биологии 6-го класса. Обоснуйте методическую ценность опыта.

В.2 Темы рефератов

1. История развития представлений о фотосинтезе.
2. Пигменты фотосинтетического аппарата: химические свойства и роль.
3. Механизм образования АТФ в световой фазе фотосинтеза.
4. Цикл Кальвина и его значение для синтеза углеводов.
5. Фотодыхание: причины и последствия для растения.
6. Биохимия и физиология дыхания растений.
7. Водный режим растений: механизмы поступления и транспорта воды.
8. Осмос и тургор: экспериментальные подходы к изучению.
9. Минеральное питание растений: роль макро- и микроэлементов.
10. Регуляция роста и развития растений: роль фитогормонов.

11. Механизмы адаптивных реакций растений к абиотическим стрессам.
12. Устойчивость растений: физиологические и биохимические аспекты.
13. Методы полевого и лабораторного изучения транспирации.
14. Влияние среды на ферментативную активность растений.
15. Практические аспекты использования физиологических знаний в преподавании биологии.

В.3 Задания к лабораторным работам

Студент должен уметь составить протокол, провести эксперимент и интерпретировать результаты по следующим лабораторным работам:

1. Сравнение проницаемости мембран живых и мёртвых клеток. Накопление красителей в вакуолях.
2. Определение химических свойств пигментов листа. Разделение пигментов по Краусу и методом бумажной хроматографии.
3. Демонстрация фотосенсибилизирующей активности хлорофилла. Наблюдение флуоресценции хлорофилла.
4. Обнаружение каталазы и пероксидазы в картофельном соке. Определение дыхательного коэффициента.
5. Влияние динитрофенола на поступление воды в ткань клубня картофеля.
6. Явление осмоса. Определение водного потенциала по Уршпрунгу и по Шардакову.
7. Влияние ионов калия и кальция на форму плазмолиза.
8. Микрохимический анализ золы. Обнаружение нитратов в растениях. Антагонизм ионов.
9. Наблюдение ярусной изменчивости. Изучение действия гетероауксина на рост корней.
10. Защитное действие сахаров на протоплазму клетки.

БЛОК С. Оценочные средства для диагностирования уровня «ВЛАДЕТЬ»

С.1 Темы презентаций

1. Организация растительной клетки — ключевые элементы для понимания физиологии.
2. Методы разделения пигментов листа (бумажная хроматография): демонстрация и интерпретация.
3. Демонстрация флуоресценции хлорофилла: методика и учебное применение.
4. Сравнение путей фотосинтеза: С3, С4, САМ — экологическое значение.
5. Роль каталазы и пероксидазы в растительных тканях: опыты и педагогический потенциал.
6. Методика определения дыхательного коэффициента: выполнение и интерпретация.
7. Способы измерения транспирации в лаборатории и в поле.
8. Осмос и плазмолиз — демонстрационные опыты на уроке биологии.
9. Минеральное питание и антагонизм ионов: от теории к практике.
10. Гетероауксин и его влияние на рост корней: постановка опыта и выводы.
11. Механизмы устойчивости растений к засухе: физиологические стратегии.
12. Энергетика дыхания: гликолиз и митохондриальные пути в наглядных схемах.
13. Влияние температуры и света на фотосинтетическую активность: экспериментальные данные.
14. Применение физиологических знаний в агробиологии (реальные кейсы).

С.2 Дискуссионные темы и задания для деловых игр

Деловая игра 1. «Агроэкологическая ситуация»:

Группа получает карточку с описанием проблемы (засоление почвы, дефицит освещения, нехватка азота и т. п.). Задача: предложить физиологически обоснованные меры решения, оформив их в виде экспертного заключения.

Деловая игра 2. «Методист-биолог»:

Студенты разрабатывают фрагмент урока биологии для 6-го класса с использованием одного из лабораторных опытов курса (хроматография, плазмолиз, флуоресценция и т. д.). Представляют и защищают разработку перед группой.

Деловая игра 3. «Сценарий устойчивости вида»:

Малые группы получают конкретный вид растения и условия среды. Задача: разработать сценарий физиологических механизмов, обеспечивающих выживание, и представить его в виде схемы и краткого доклада.

Деловая игра 4. «Экспертиза лабораторного отчёта»:

Студентам предлагается заранее подготовленный отчёт с намеренно допущенными ошибками. Задача: найти ошибки, исправить их и прокомментировать результаты.

Деловая игра 5. «Конференция по проблеме продовольственной безопасности»:

Каждая группа готовит доклад по одному из вопросов: фотосинтетическая продуктивность, устойчивость к засухе, биологическая фиксация азота, применение фитогормонов. Проводится мини-конференция с обсуждением.

С.3 Индивидуальные творческие задания

1. Разработайте авторскую лабораторную работу по физиологии растений для учащихся 6–7-го класса (с методическими указаниями, перечнем оборудования и критериями оценки).
2. Создайте учебный постер «Пути фотосинтеза» для кабинета биологии (с использованием схем и кратких пояснений).
3. Составьте задачник (5–7 задач) по теме «Водный потенциал и осмотические явления» для студентов-биологов.
4. Разработайте сценарий внеклассного мероприятия «День растений» с использованием физиологических опытов.
5. Напишите научно-популярную статью (1–2 стр.) для школьного журнала по одной из тем курса.

БЛОК D. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Дайте определение фотосинтеза и перечислите его ключевые этапы.
2. Объясните роль хлорофилла и вспомогательных пигментов в поглощении света.
3. Что такое цикл Кальвина и почему он важен для жизнедеятельности растений?
4. Сравните аэробное дыхание растений и фотодыхание.
5. Опишите процессы транспирации и факторы, влияющие на её интенсивность.
6. Что такое водный потенциал и как он измеряется?
7. Перечислите основные макроэлементы и их физиологическую роль.
8. Как ионы K^+ и Ca^{2+} влияют на плазмолиз и тургор?
9. Назовите основные типы фитогормонов и их функции.
10. Объясните принципы устойчивости растений к неблагоприятным условиям.
11. Каковы методы разделения пигментов листа?
12. Какова роль ферментов в дыхании растений?
13. Охарактеризуйте C4-тип фотосинтеза и его экологические преимущества.
14. Что такое ярусная изменчивость морфологических признаков?
15. Почему знание физиологии растений важно для учителя биологии?

Задачи/задания для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Опишите протокол лабораторного определения активности каталазы в картофельном соке.
2. Интерпретируйте результаты бумажной хроматографии пигментов листа (по предложенной схеме).
3. Рассчитайте и проанализируйте дыхательный коэффициент по экспериментальным данным.
4. Составьте последовательность этапов опыта по определению водного потенциала по Уршпрунгу.
5. Постройте и объясните график зависимости транспирации от влажности воздуха.
6. Предложите план включения опыта «Осмоз в искусственной клеточке Траубе» в урок биологии.
7. Проведите анализ причин снижения продуктивности растения в предложенной агроэкологической ситуации.
8. Составьте пошаговый план интеграции лабораторного опыта в школьный практикум с методическим обоснованием.

Задачи/задания для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Продемонстрируйте (опишите) технику безопасного выполнения опыта с использованием реактива ДНФ (динитрофенол).
2. Опишите методику измерения дыхательного коэффициента с указанием необходимого оборудования и расчётных формул.
3. Покажите (опишите) навык выполнения метода Уршпрунга и расчёт водного потенциала.
4. Продемонстрируйте оформление лабораторного отчёта по одной из пройденных работ с анализом возможных ошибок.
5. Разработайте критерии оценки выполнения лабораторной работы «Хроматография пигментов» для учащихся 10–11-го класса.

Образец экзаменационного билета (зачёта с оценкой)

Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

Кафедра педагогического образования

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № ____

Дисциплина: «Физиология растений» Семестр: 6

1. Вопрос для проверки уровня «Знать»:

(вставляется один вопрос из Блока D, раздел «Знать»)

2. Задача для проверки уровня «Уметь»:

(вставляется одно задание из Блока D, раздел «Уметь»)

3. Практическое задание для проверки уровня «Владеть»:

(вставляется одно задание из Блока D, раздел «Владеть»)

Утверждён на заседании кафедры, протокол № 2 от 18.09.2025 г.

Зав. кафедрой: Ахметова З.А. _____

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Описание процедуры промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Зачёт с оценкой проводится в устной форме. Студент получает билет, содержащий три задания (см. образец билета в Блоке D). Подготовка к ответу — 20 минут. Ответ — до 15 минут.

Преподаватель вправе поставить оценку без опроса по билету тем студентам, которые набрали 85 и более баллов по итогам текущего и рубежного контролей.

4.2 Шкалы оценивания

4.2.1 Шкала оценивания зачёта с оценкой (промежуточный контроль, max 40 баллов)

Баллы	Оценка	Критерии
34–40	Отлично (85–100 %)	Глубокое и прочное усвоение материала всех трёх модулей. Полные, последовательные, грамотные ответы. Демонстрация навыков профессиональной деятельности. Правильное и полное решение практического задания с обоснованием.
28–33	Хорошо (70–84 %)	Несущественные ошибки, уверенно исправляемые после наводящих вопросов. Знание материала в объёме пройденной программы. Чёткое изложение учебного материала. Практическое задание в основном выполнено верно.
24–27	Удовлетворительно (60–69 %)	Несущественные ошибки в ответе, не исправляемые студентом. Неполные знания по программе. Нестройное изложение материала. Практическое задание выполнено частично.
менее 24	Неудовлетворительно (менее 60 %)	Незнание материала темы. Серьёзные ошибки при ответе. Студент не в состоянии продемонстрировать навыки, необходимые для профессиональной деятельности. Практическое задание не выполнено.

4.2.2 Шкала оценивания тестовых заданий (рубежный контроль)

Тест содержит 20 вопросов. За каждый верный ответ — 1 балл (max — 20 баллов по тесту; в зачётный рейтинг пересчитывается согласно ТКД).

Правильных ответов	% выполнения	Соответствие уровню обученности
17–20	85–100 %	Демонстрирует полное понимание материала модуля (отлично)
14–16	70–84 %	Демонстрирует значительное понимание материала (хорошо)
12–13	60–69 %	Демонстрирует частичное понимание материала (удовлетворительно)
менее 12	менее 60 %	Демонстрирует непонимание значительной части материала (неудовлетворительно)

4.2.3 Шкала оценивания лабораторного отчёта

Показатель	Баллов (max)	Критерий полного балла
Правильность и полнота выполнения лабораторной работы	3	Все этапы выполнены верно, получен воспроизводимый результат.
Оформление отчёта (цель, материалы, ход, результаты, выводы)	2	Все разделы заполнены, соответствуют требованиям.
Интерпретация и анализ результатов	3	Результаты объяснены с привлечением теоретических знаний, сделаны обоснованные выводы.
Соблюдение техники безопасности и аккуратность работы	1	Реактивы использованы правильно, рабочее место чистое.
Ответы на вопросы по работе	1	Студент уверенно отвечает на вопросы преподавателя.
ИТОГО	10	

4.2.4 Шкала оценивания презентации (Блок С.1)

Показатель	Баллов (max)	Критерий полного балла
Содержательность и глубина раскрытия темы	25	Все ключевые аспекты темы раскрыты, приведены конкретные примеры.
Структура и логика изложения	15	Вступление — основная часть — заключение; логические переходы.
Визуальное оформление (схемы, таблицы, рисунки)	20	Слайды информативны, читабельны, дизайн не перегружен.
Педагогическая ценность (связь с обучением биологии)	20	Показано применение материала в школьной практике.
Ответы на вопросы аудитории	20	Студент уверенно, полно и корректно отвечает на вопросы.
ИТОГО	100 %	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1 Требования к промежуточному контролю

На зачёте с оценкой студент должен верно ответить на теоретический вопрос билета и выполнить практическое задание. Допускается использование таблиц формул и констант, согласованных с преподавателем. Использование смартфонов и ноутбуков не допускается.

Оценка промежуточного контроля:

- Вопрос «Знать» — до 15 баллов (полный ответ на теоретический вопрос).
- Задание «Уметь» — до 15 баллов (правильное решение задачи / описание протокола).
- Задание «Владеть» — до 10 баллов (демонстрация или описание навыка с обоснованием).

5.2 Требования к текущему контролю

Для качественного усвоения материала рекомендуется:

1. После лекции — просмотреть и дополнить конспект, выписать непонятые термины.
2. До практического занятия — проработать рекомендованную литературу и выполнить предварительное задание.
3. На семинаре — активно участвовать в обсуждении, задавать вопросы.
4. После практической работы — в течение 3 дней оформить отчёт и сдать преподавателю.
5. При подготовке к рубежному контролю — повторить все термины и ключевые реакции модуля, самостоятельно решить 2–3 типовые задачи.

5.3 Порядок отработки пропущенных занятий

Каждое пропущенное без уважительной причины занятие влечёт снижение текущего рейтинга на 0,5 балла и подлежит обязательной отработке. Отработка проводится в период дежурства преподавателя в течение 10 дней со дня пропуска в форме устного опроса или выполнения аналогичного задания. Пропущенные по болезни занятия отрабатываются по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.

5.4 Требования к написанию реферата (Блок В.2)

Реферат объёмом 10–15 страниц должен включать: титульный лист, введение (актуальность, цель, задачи), основную часть (анализ литературных данных, включая источники не старше 10 лет), заключение (выводы), список литературы (не менее 8 источников). Реферат проходит проверку на плагиат (допустимый уровень оригинальности — не менее 70 %).

5.5 Требования к подготовке презентации (Блок С.1)

Презентация (12–15 слайдов) должна содержать: чёткую формулировку темы, биологическое содержание, связь с преподаванием биологии в школе, список использованных источников. Рекомендуемый формат: Microsoft PowerPoint или LibreOffice Impress. Регламент выступления — 10 минут + 5 минут на вопросы аудитории.

5.6 Рекомендации по подготовке к деловым играм (Блок С.2)

Перед деловой игрой студент обязан: ознакомиться с заданием, самостоятельно изучить соответствующий раздел РПД и рекомендованную литературу, подготовить краткий конспект ключевых тезисов. В ходе игры необходимо формулировать аргументы чётко и лаконично. По

итогам группа оформляет краткий протокол (1 страница) с указанием принятых решений и их обоснования.

К зачёту с оценкой допускаются студенты, выполнившие весь объём обязательных лабораторных работ, сдавшие все отчёты и набравшие не менее 34 баллов за текущий и рубежный контроли.