

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт Биологии и экологии
Кафедра Почвоведения, Агрохимии и лесного дела

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Мазиров
М.А. Мазиров
«*02*» *09* 20*20*

г.

Основание:

решение кафедры

от «*02*» *09* 20*20* г.
протокол № *02*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

наименование дисциплины

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

код и наименование направления подготовки

Агрохимия и агропочвоведение

наименование профиля подготовки

бакалавр

квалификация (степень) выпускника

Владимир 20*20*

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология и биохимия растений» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль подготовки Агрохимия и агропочвоведение.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физиология и биохимия растительной клетки	ПК-11	Тесты
2	Водный обмен	ПК - 5	Тесты
3	Фотосинтез	ПК-5	Тесты, задачи
4	Дыхание	ПК-11	Тесты, задачи
5	Минеральное питание	ПК-11	Задачи Тесты
6	Рост и развитие	ПК-5	Тесты, Задачи
7	Приспособление и устойчивость	ПК-11	Задачи
8	Типы движения растений	ПК-11	Тесты, Задачи
9	Физиология и биохимия формирования качества урожая	ПК-5	Тесты, Задачи

Комплект оценочных средств по дисциплине «Физиология и биохимия растений» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Физиология и биохимия растений» для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Физиология и биохимия растений» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
 - Задания для коллоквиумов по основным терминам и понятиям дисциплины
 - тесты как система стандартизированных знаний, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме
 - контрольные вопросы для проведения экзамена.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Физиология и биохимия растений» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

ПК-5 Способен использовать знания о физиологических процессах в растительном организме, их зависимости от внешних условий, анатомии, морфологии, систематики и изменения растений для оценки качества формируемого урожая и продукционного процесса		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития, биологические особенности сельскохозяйственных культур	определять морфологические признаки культурных и сорных растений, идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	методами определения засоренности посевов и определения общего состояния посевов
ПК-11 Способен прогнозировать развитие и выявление численности вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
методы определения засоренности посевов, а также вредителей и болезни сельскохозяйственных культур, признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	идентифицировать группы и виды культурных и сорных растений по их строению и внешним признакам, определять степень засоренности посевов, идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	навыками определения видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Физиология и биохимия растений»

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Физиология и биохимия растений» предполагает тестирование и проведение коллоквиумов по терминам.

Критерии оценки тестирования студентов

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
<i>0,5 балла за правильный ответ на 1 вопрос</i>	<i>Правильно выбранный вариант ответа (в случае закрытого теста), правильно вписанный ответ (в случае открытого теста)</i>

Регламент проведения мероприятия и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности тестирования (20 вопросов)	35-40 мин.
2.	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого (в расчете на тест)	до 45 мин.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Физиология и биохимия растений»

Тесты к рейтинг-контролю №1

Тест по теме «Строение растительной клетки»

1 вариант

1. Плазматическая мембрана есть у клеток:
 1. вирусов и бактерий
 2. только у растительных организмов
 3. только у эукариотических организмов
 4. всех организмов, имеющих клеточное строение
2. Барьерную функцию в клеточной мембране выполняет(ют):
 1. билипидный слой
 2. пронизывающие белки
 3. углеводы
 4. минеральные соли
3. Транспорт веществ через мембрану против градиента концентрации называется:
 1. активный ионный транспорт
 2. облегченная диффузия
 3. пиноцитоз
 4. фагоцитоз
4. Основная функция митохондрий:
 1. синтез белков
 2. синтез АТФ
 3. расщепление органических соединений
 4. синтез углеводов
5. Отличительным признаком клетки растения является наличие
 1. ядра
 2. цитоплазмы
 3. пластид
 4. плазматической мембраны
6. Клетки каких организмов способны к фагоцитозу?

1. растений
2. бактерий
3. грибов
4. животных

7. Большую часть объема растительной клетки занимает

1. ядро
2. вакуоль
3. пластиды
4. цитоплазма

8. Поглощение клеткой твердых частиц называется:

- а) пиноцитозом
- б) фагоцитозом
- в) фотосинтезом
- г) всасыванием

9. Переваривание частиц пищи в клетке происходит в:

- а) митохондриях
- б) рибосомах
- в) лизосомах
- г) хромосомах

1. В темновой стадии фотосинтеза происходит:

1. Синтез АТФ
2. Синтез углеводов
3. Образование углекислого газа
4. Фотолиз воды

2. Исходным материалом для фотосинтеза служат:

1. Минеральные соли
2. Вода и кислород
3. Углекислый газ и вода
4. Крахмал

3. Энергия возбужденных электронов в световой стадии используется для синтеза

1. АТФ
2. Глюкозы
3. Белков
4. Углеводов

4. Результатом фотосинтеза является процесс превращения энергии света в:

1. Электрическую энергию
2. Химическую энергию органических соединений
3. Тепловую энергию
4. Химическую энергию неорганических соединений

5. Содержание в растениях макроэлементов составляет:

1. До 0.1%
2. 0.1-5%
3. 5-10%
4. До 20%

6. К макроэлементам относятся:

1. азот, калий, фосфор, сера, кальций магний
2. железо медь цинк, марганец
3. кальций, цинк, железо
4. фосфор, кальций, азот, сера, железо

7. Старые листья преждевременно желтеют, начиная с краев, затем края листьев буреют и отмирают – это признаки недостатка

1. Калия
2. Фосфора
3. Железа

4. Магния
8. Быстрее адаптироваться к низким температурам растениям помогает
1. Калий
2. Марганец
3. Кальций
4. Фосфор

Коллоквиум № 1 «Физиология растительной клетки»

1. Предмет и задачи физиологии растений.
2. Физиология растений как теоретическая основа агрономии.
3. Основные свойства живой протоплазмы.
4. Сущность жизни и характерные свойства живого организма.
5. Химический состав основных частей растительной клетки.
6. Единство плана строения живых организмов.
7. Строение протоплазмы и клеточной оболочки.
8. Состав, строение и функции ядра, микросомы эндоплазматической сети.
9. Состав, строение, свойства и функции пластид.
10. Состав, строение и функции элементарных клеточных мембран и митохондрий.
11. Теории проницаемости протоплазмы.
12. Проницаемость протоплазмы для воды и других веществ.
13. Диффузия и осмос. Общие законы осмоса.

Коллоквиум №2 «Биохимия растительной клетки»

1. Понятие о метаболизме. Анаболизм и катаболизм.
2. Общие свойства и классификация аминокислот.
3. Строение и общие свойства белков.
4. Классификация белков.
5. Функции белков в клетке.
6. Изoeлектрическая точка белков.
7. Структуры (конформации) белков.
8. Нуклеозиды и нуклеотиды.
9. Строение и функции ДНК.
10. Строение, функции и виды РНК.
11. Разъясните понятия: репликация, трансляция, транскрипция.
12. Синтез белка.
13. Ферменты, их строение и свойства. 14. Специфичность и обратимость действия ферментов.
15. Зависимость действия ферментов от температуры и реакции среды, наличие субстрата и фермента.

Тесты к рейтинг-контролю № 2

- A1. Укажите функцию рибосом
- 1) синтез углеводов
 - 2) окислительное фосфорилирование
 - 3) синтез белка
 - 4) внутриклеточное пищеварение
- // Ответ: 3

А2. Какова функция аппарата Гольджи?

- 1) синтез белка
- 2) расщепление АТФ
- 3) транспорт и секреция веществ
- 4) синтез АТФ

//Ответ: 3

А3. Какова роль в клетках митохондрий?

- 1) осуществляют синтез АТФ
- 2) осуществляют расщепление АТФ
- 3) осуществляют синтез органических веществ
- 4) осуществляют синтез белка

//Ответ: 1

А4. Какие органеллы имеют немембранное строение?

- 1) митохондрии
- 2) рибосомы
- 3) хлоропласты
- 4) лейкопласты

//Ответ: 2

А5. Какие органеллы осуществляют фотосинтез?

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) лейкопласты
- 4) рибосомы

//Ответ: 2

А6. На какие цели используется большая часть поглощенной растением воды?

- 1) на метаболические реакции
- 2) на растворение минеральных и органических веществ
- 3) на поддержание тургора клеток
- 4) на транспирацию

//Ответ: 4

А7. У каких растений будет больше осмотическое давление клеточного сока?

- 1) растущих на опушке леса
- 2) выросших в тенистом влажном месте
- 3) растущих на незасоленных почвах
- 4) растущих на солончаках

//Ответ: 4

15

А8. Как называется количество воды, испаренной в граммах за 1 час на единицу площади или 1 г сырой массы листа?

- 1) интенсивность транспирации
- 2) продуктивность транспирации
- 3) транспирационный коэффициент
- 4) водный дефицит

//Ответ: 1

A9. При засухе происходит обезвоживание растений. Какие приспособления выработались у

ксерофитов для перенесения засухи?

- 1) усиленная транспирация
- 2) низкое осмотическое давление в клетках
- 3) невысокая транспирация
- 4) высокая интенсивность фотосинтеза

//Ответ: 3

A10. Какие части древесных растений содержат наибольшее количество золы?

- 1) кора
- 2) листья
- 3) корни
- 4) древесина

//Ответ: 2

A11. Какие элементы являются макроэлементами?

- 1) Mg, S
- 2) B, Zn
- 3) Co, Mo
- 4) Mn, Cu

//Ответ: 1

A12. Какая форма азота недоступна растениям?

- 1) азот мочевины
- 2) азот аммонийный
- 3) азот нитратный
- 4) азот атмосферный

//Ответ: 4

A13. В какой форме сера поглощается растениями?

- 1) SO_2
- 2) H_2S
- 3) SO_4^{2-}
- 4) S

//Ответ: 3

A14. Какие элементы называют органогенами?

- 1) O, H
- 2) S, P
- 3) K, Ca
- 4) Fe, Mg

//Ответ: 1

16

A15. Какие лучи в меньшей степени поглощаются хлорофиллом?

- 1) красные
- 2) зеленые
- 3) синие
- 4) красные и синие

//Ответ: 2

A16. Какие органоиды осуществляют фотосинтез?

- 1) лейкопласты
- 2) рибосомы
- 3) митохондрии
- 4) хлоропласты

//Ответ: 4

A17. Какой элемент определяет зеленую окраску хлорофилла?

- 1) Zn
- 2) Fe
- 3) Mg
- 4) Cu

//Ответ: 3

A18. Какой станет окраска раствора феофитина, если к нему добавить несколько кристалликов уксуснокислой меди и нагреть до кипения?

- 1) зеленой
- 2) красной
- 3) желтой
- 4) синей

//Ответ: 1

A19. Какое растение из названных является теневыносливым?

- 1) лиственница
- 2) пихта
- 3) береза
- 4) сосна

//Ответ: 2

A20. Какие продукты световой стадии фотосинтеза используются в темновой стадии?

- 1) АТФ и НАДФ·Н₂
- 2) АДФ и НАДФ
- 3) НАДФ и O₂
- 4) АДФ и O₂

//Ответ: 1

A21. Почему диссимиляцию называют энергетическим процессом?

- 1) в процессе диссимиляции поглощается энергия
- 2) синтезируются органические вещества
- 3) расщепляются липиды
- 4) выделяется энергия

//Ответ: 4

A22. Через какой промежуточный продукт связаны процессы дыхания и брожения?

- 1) этиловый спирт
- 2) пировиноградная кислота
- 3) яблочная кислота
- 4) глюкоза

//Ответ: 2

A23. Что в большей степени влияет на интенсивность дыхания растений?

- 1) интенсивность освещения
- 2) атмосферное давление
- 3) температура воздуха
- 4) относительная влажность воздуха

//Ответ: 3

A24. Укажите на общие черты процессов фотосинтеза и дыхания

- 1) образование CO₂
- 2) потребление O₂
- 3) необходимость солнечного света
- 4) синтез АТФ

//Ответ: 4

A25. Кто автор кривой, описывающей динамику роста побега в длину?

- 1) Кренке
- 2) Тимирязев
- 3) Сакс
- 4) Чайлахян

//Ответ: 3

A26. Какой фитогормон образуется в в листьях, поступает в верхушку стебля и вызывает цветение?

- 1) гиббереллин
- 2) ауксин
- 3) кинетин
- 4) абсцизовая кислота

//Ответ: 1

A27. Как называется ростовое движение растения в ответ на солнечный свет?

- 1) гидротропизм
- 2) фототропизм
- 3) аэротропизм
- 4) геотропизм

//Ответ: 2

A28. Автором концепции морфо-физиологической периодичности и зимостойкости древес-

ных растений является

- 1) Гуманов
- 2) Максимов
- 3) Строганов
- 4) Сергеев

//Ответ: 4

A29. Растения засушливых мест обитания называются

- 1) галофиты
- 2) ксерофиты
- 3) ксилофиты
- 4) мезофиты

//Ответ: 2

A30. Акцептором CO₂ при фотосинтезе по C-3 пути является

- 1) дифосфоглицериновая кислота
- 2) рибулезодифосфат
- 3) фосфоглицериновый альдегид
- 4) фосфоглицериновая кислота

//Ответ: 2

B1 Энергию для синтеза белка рибосомы получают от органелл, которые называются

B2. При низкой вязкости цитоплазмы плазмолиз вызывает плазмолиз

B3. Отношение интенсивности транспирации к интенсивности испарения со свободной вод-

ной поверхности называется транспирацией

B4. Движение ионов по ионным каналам по градиенту концентрации без затраты энергии яв-

ляется транспортом

B5. Восстановление нитратов в растении активируют ферменты

B6. Первая стадия темновой фазы фотосинтеза называется

B7. По своей химической природе хлорофилл является

B8. Аэробная стадия дыхания начинается стадией пировиноградной кислоты

B9. Движения цветков и листьев в связи со сменой дня и ночи называются

B10. Наименьшую засухоустойчивость хлебные злаки имеют в период формирования органов

Коллоквиум №3 «Дыхание»

1. Дыхание как главное русло превращения веществ и энергии.
2. Субстраты дыхания. Коэффициенты дыхания при различных субстратах дыхания.
3. Методы изучения дыхания. Интенсивность дыхания.
4. Пути окисления органических веществ.
5. Теория Баха и Палладина об окислительно-восстановительных процессах в живых организмах.
6. Классификация ферментов, участвующих в дыхании.
7. Ферменты, активирующие водород (дегидрогеназы).
8. Ферменты, активирующие кислород (оксидазы), каталаза и пероксидаза.
9. Вспомогательные ферменты.
10. Понятие об аэробном дыхании, основные пути аэробного дыхания.
11. Аэробное дыхание.
12. Подготовительный этап дыхания и брожения (гликолитическое расщепление гексозы).
13. Анаэробное превращение продуктов гликолиза (брожение).

Коллоквиум № 4 «Минеральное питание»

1. Химический состав растений. Макро-микро и ультрамикроэлементы.
2. Содержание элементов минерального питания в различных тканях и органах растений.
3. Методы установления необходимых для растений элементов.

4. Питательные смеси, их состав и свойства.
5. Действие на растение одновалентных и двухвалентных ионов.
6. Взаимное действие ионов на растения (антагонизм, синергизм).
7. Физиологически кислые и физиологически щелочные соли.
8. Физиологическая роль серы и фосфора.
9. Физиологическая роль калия и натрия.
10. Физиологическая роль кальция и магния.
11. Физиологическая роль железа и марганца.
12. Физиологическая роль кремния и хлора.
13. Физиологическая роль меди и цинка.
14. Физиологическая роль молибдена и бора.
15. Физиологическая роль азота в растении.
16. Источник азота для растений.
17. Формы азотной пищи доступные для высших растений.

Тесты к рейтинг-контролю № 3

Коллоквиум № 5 «Рост и развитие растений», «Типы движения растений»

1. Понятие о росте и развитии растений. Закономерности роста.
2. Локализация роста, типы меристем.
3. Совокупное действие внешних факторов на рост.
4. Периодичность роста.
5. Влияние на рост растений ауксинов, гиббереллинов и др. регуляторов.
6. Виды покоя и их приспособительное значение.
 7. Способы нарушения и продления глубокого покоя.
8. Тропизмы, виды тропизмов. Настические движения.
9. Физиология тропизмов и других движений у растений.
10. Фитогормоны и их классификация. Применение физиологически активных веществ в сельском хозяйстве.
11. Состояние и жизнедеятельность растительных клеток и тканей в период покоя.
12. Растения моно и поликарпические.
13. Фотопериодизм растений. Фитохромная система растений.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

Рейтинг-контроль 1	Тест 20 вопросов+коллоквиум	До 20 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тест 20 вопросов + коллоквиум	До 20 баллов
Рейтинг контроль 3	Коллоквиум	До 10 баллов
Посещение занятий студентом		5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		5 баллов

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Физиология и биохимия растений» на экзамене

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Экзамен проводится по билетам, содержащим 2 вопроса. Студент пишет ответы на вопросы и задания экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя, отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы ответов должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом экзаменационного билета.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Оценка в баллах	Оценка за ответ на экзамене	Критерии оценивания компетенций
30-40 баллов	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
20-29 баллов	«Хорошо»	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10 -19 баллов	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена на минимально

		допустимом уровне.
Менее 10 баллов	«Неудовлетворительно»	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ»**

Вопросы к экзамену

1. Физиологическая роль азота.
2. Фитогормоны, как факторы роста и развития растений, их классификация.
4. Аминокислоты, их классификация.
5. Состав, структура и функции пластид.
6. Состояние хлорофилла в пластидах (строение тиллокоида).
7. Виды брожения у высших растений.
8. Засухоустойчивость и жаростойкость растений. Пути их повышения.
9. Солеустойчивость растений и пути ее повышения. Типы галофитов.
12. Единство плана строения живых организмов.
13. Состав, строение и свойства ДНК.
15. Световая фаза фотосинтеза.
18. Микроэлементы, их физиологическая роль.
20. Понятие о росте и развитии растений. Взаимосвязь между ростом и развитием растений.
21. Аэробная фаза дыхания, ее пути (цикл Кребса).
22. Нуклеиновые кислоты. Состав и строение РНК, ее виды.
26. Физиологическая роль калия и фосфора.
27. Морозоустойчивость растений и способы ее повышения. Обратимость процессов закаливания.
28. Внешние и внутренние факторы, их влияние на фотосинтез.
29. Формы воды в почве, коэффициент завядания.
30. Понятие о ферментах. Классификация ферментов.
31. Зимостойкость. Способы повышения зимостойкости растений.
32. Белки: свойства, структуры и функции. Классификация белков.
35. Биосинтез белка.
39. Биохимия фотосинтеза у С3 растений.
40. Механизм движения: ростовые и тургорные движения. Их виды.
41. Пигменты высших растений. Оптические свойства.
42. Холодоустойчивость растений, способы ее повышения.
43. Состав, структура и функции митохондрий.
44. Теории проницаемости протоплазмы.
45. Химический состав растений. Макро – микро – и ультрамикроэлементы.
46. Понятие о диффузии, осмосе, осмотическом давлении. Клетка как осмотическая сис-

тема.

47. Ферменты, их химическая природа и строение, механизм действия.
49. Типы онтогенеза растений: монокарпические и поликарпические растения.
50. Биохимия фотосинтеза у C4 растений.
51. Понятие о дыхании. Дыхание как совокупность окислительно-восстановительных процессов.
52. Состав, структура, функции ядра, рибосом, ЭПС, аппарата Гольджи.
53. Физиологическая роль серы и фосфора.
54. Подготовительный этап дыхания и брожения (анаэробный распад углеводов).
56. Содержание воды в растениях. Состояние воды в тканях и ее физиологическая роль.
57. Предмет и задачи физиологии растений. Физиология растений как теоретическая основа агрономии.
58. Транспирация и ее виды. Интенсивность транспирации, относительная транспирация, продуктивность транспирации и транспирационный коэффициент. Их размеры и значение.
59. Корневое давление, его обнаружение. Гуттация и плач растений.
60. Механизм устьичной и внеустьичной регуляции транспирации.
62. Типы ассимиляции неорганического углерода: фоторедукция, фотосинтез, хемосинтез, темновая фиксация CO₂ – карбоксилирование.
63. Дыхательный коэффициент.
65. Понятия о росте, закономерности роста. Зависимость роста от внешних факторов.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Физиология и биохимия растений» в течение семестра равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>
74-90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни	<i>Продвинутый уровень</i>

		одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
61-73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>