



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«21» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Физиология растений»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Даминова Аниса Илдаровна

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д. с/х н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Шайдуллин Радик Рафаилович

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Даминова Аниса Илдаровна

Согласовано:

Директор



Подпись

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Физиология растений»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знать: основные понятия и методы физиологии растений Уметь: использовать основные понятия и методы физиологии растений Владеть: навыками использования основных понятий и методов физиологии растений
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знать: сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса Уметь: оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур Владеть: навыками лабораторного анализа растений и продукции растениеводства

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знать: основные понятия и методы физиологии растений	Уровень знаний об основных понятиях и методах физиологии растений ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об основных понятиях и методах физиологии растений	Уровень знаний об основных понятиях и методах физиологии растений соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний об основных понятиях и методах физиологии растений в объеме, полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать основные понятия и методы физиологии растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения использовать основные понятия и методы в физиологии растений, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы умения использовать основных понятий и методов в физиологии растений с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы умения использовать основных понятий и методов в физиологии растений с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы умения использовать основные понятия и методы в физиологии растений в полном объеме
	Владеть: навыками использования основных понятий и методов физиологии растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования основных понятий и методов физиологии растений, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков использования основных понятий и методов физиологии растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования основных понятий и методов физиологии растений с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования основных понятий и методов физиологии растений без ошибок и недочетов
ОПК-1.2. Использует знания основных законов	Знать: сущность физиологических	Уровень знаний о сущности	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний о сущности	Уровень знаний о сущности

математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса	физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	знаний о сущности физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса	физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса в объеме, соответствующем программе подготовки, но с некоторыми недочетами	физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы умения оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и определение факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач продемонстрированы умения оценивать физиологического состояния растений, адаптационного потенциала и определении факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы умения оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и определять факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи в полном объеме
	Владеть: навыками лабораторного анализа растений и продукции растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки лабораторного анализа растений и продукции растениеводства, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков лабораторного анализа растений и продукции растениеводства	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки лабораторного анализа растений и продукции растениеводства с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки лабораторного анализа растений и продукции растениеводства без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой форме: №№ 1-7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме: №№1-23
ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой

наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	форме: №№ 8-14 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме: №№24-46
---	--

Комплект примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам прохождения дисциплины:

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой форме

1. С₄-путь фотосинтеза...
 - 1) поставляет дополнительные порции CO₂ в цикл Кальвина
 - 2) активирует восстановление CO₂ в клетках мезофилла листа
 - 3) поставляет АТФ и НАДФН в цикл Кальвина
 - 4) играет основную роль в синтезе пигментов
2. Фотоллиз воды протекает с участием ...
 - 1) марганца
 - 2) магния
 - 3) железа
 - 4) меди
3. С₄-путь фотосинтеза имеют растения...
 - 1) сахарного тростника
 - 2) риса
 - 3) пшеницы
 - 4) подсолнечника
4. У растений с САМ- метаболизмом фиксация CO₂ происходит...
 - 1) ночью
 - 2) днем
 - 3) вечером
 - 4) утром
5. Синтез АТФ в ходе световой стадии фотосинтеза у растений происходит за счет энергии ...
 - 1) электрохимического градиента протонов
 - 2) электрического градиента
 - 3) химического градиента протонов
 - 4) промежуточного макроэргического соединения
6. Присоединение CO₂ в цикле Кальвина катализируется ...
 - 1) рибулозобисфосфат-карбоксилазой
 - 2) фосфоглицерат-киназой
 - 3) транскетолазой
 - 4) альдолазой
7. Составной частью аргиназы является ...
 - 1) марганец
 - 2) железо
 - 3) медь
 - 4) молибден
8. Наиболее устойчивы к холоду следующие органы растений ...
 - 1) корни
 - 2) цветки
 - 3) листья
 - 4) стебли

9. Существует суточная периодичность оттока продуктов фотосинтеза из листьев в другие органы. У таких растений, как хлопчатник, горох, огурцы, отток ассимилятов происходит в основном ...
- 1) днем
 - 2) вечером
 - 3) ночью
 - 4) круглосуточно
10. Весной переходу древесных растений в активное состояние способствует ...
- 1) увеличение длины дня
 - 2) изменение влажности воздуха
 - 3) увеличение влажности почвы
 - 4) повышение освещенности
11. Митохондриальный АТФ используется для реакций, протекающих в разных частях клетки; хлоропластный АТФ расходуется главным образом на процессы, идущие в ...
- 1) хлоропластах
 - 2) ядрах
 - 3) митохондриях
 - 4) разных частях растений
12. Скорость темновых реакций фотосинтеза зависит главным образом от ...
- 1) температуры
 - 2) содержания кислорода
 - 3) освещенности
 - 4) влажности
13. Интенсивность фотосинтеза повышается при ...
- 1) увеличении освещенности
 - 2) повышении содержания O_2 в воздухе
 - 3) уменьшении количества H_2O в почве
 - 4) понижении содержания O_2 в воздухе
14. Органоидом клетки растений, накапливающим конечные продукты обмена веществ, является ...
- 1) вакуоль
 - 2) эндоплазматический ретикулум
 - 3) комплекс Гольджи
 - 4) ядро

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме

1. Опишите функцию аппарата Гольджи.
2. Для чего необходимо в клетке дисульфидные связи?
3. Для чего необходимо в клетке пектиновые вещества?
4. Перечислите олигосахариды растительной клетки.
5. Как вы понимаете термин пассивный транспорт веществ?
6. Для чего необходимы ионы кальция в клетке?
7. Хозяйственный урожай – это...
8. Чистая продуктивность фотосинтеза – это
9. Как определяют интенсивность дыхания?
10. Дайте объяснение сосущая сила клеток – это...
11. Что такое тургорное давление клеток?
12. Назовите виды плазмолиза и чем они отличаются друг от друга?
13. Что означает термин нижний концевой двигатель?
14. Транспирация – это...
15. Какую функцию выполняют пояски Каспари в корнях растений?

16. Объясните явление осмоса.
17. Перечислите виды транспирации.
18. Функция нитратредуктазы в растениях?
19. Опишите свойство антоцианов.
20. Функция суберина.
21. Какую функцию выполняет в клетке целлюлоза.
22. Какую функцию выполняет магний в рибосомах?
23. Функция калия в цитозоле.
24. Какие элементы являются необходимыми (эссенциальными) для растений?
25. Почему завышение доз микроудобрений (медных, цинковых, молибденовых, кобальтовых) опасно для здоровья человека и животных?
26. Какова ценность древесной золы как удобрения?
27. Как объяснить «плач» березы при поранении ствола ранней весной и отсутствие этого явления летом?
28. Как опушенность листьев влияет на водный режим растений?
29. Как меняется анатомическое строение листьев от нижних ярусов к верхним?
30. Объясните причины возникающего иногда массового растрескивания плодов (огурцов, дыни и др.), ягод и корнеплодов (моркови, свеклы и др.).
31. Какие исследования позволили бы определить принадлежность растений к С3 или С4-типу фотосинтеза?
32. Почему концентрированная спиртовая вытяжка хлорофилла на свету имеет красную окраску?
33. Какие факторы ведут к снижению урожая при чрезмерно развитой листовой поверхности?
34. При каких условиях в семенах накапливается спирт?
35. Как влияет повышение влажности семян на интенсивность их дыхания??
36. Какова роль воздушных корней в жизни растений?
37. Какова роль клубеньковых бактерий в азотном питании бобовых растений?
38. Что такое биологический вынос питательных веществ из почвы?
39. Какие удобрения следует вносить дополнительно под картофель на известкованных почвах?
40. Как получить бессемянные плоды томатов, груш, винограда и других растений?
41. Можно ли затормозить рост в высоту и предотвратить полегание зерновых культур? Если да, то каким образом?
42. Как усилить корнеобразование у черенков?
43. Чем определяется окраска цветка?
44. Как затормозить созревание плодов во время их хранения?
45. Как вывести семена из глубокого покоя?
46. Как повысить влагоучтойчивость растений?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Для получения зачета используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине:

Зачтено - 51-100 % правильных ответов.

Не зачтено - менее 51 %.

Количество баллов определяется программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).