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 - растениеводство и плодоовощеводство

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы биотехнологии садовых культур»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) подготовки
Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн

Форма обучения
очная

Казань – 2023 г.

Составители:

доцент, к.с-х.н. _____ Абрамов Александр Геннадьевич
Подпись

доцент, к.с-х.н. _____ Абрамова Галина Викторовна
Подпись

Оценочные средства обсуждены и одобренны на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства «27» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:
доктор с/х наук, профессор _____ Амиров Марат Фуатович
Подпись

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

Председатель методической комиссии:

Доцент, к. с-х. н., доцент _____ Даминова Аниса Илдаровна
Подпись

Согласовано:

Директор _____ Сержанов Игорь Михайлович
Подпись

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 35.03.05 Садоводство, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы биотехнологии садовых культур»:

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. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства	**Знать:** генетическую инженерию, клеточную инженерию, биотехнологию микроорганизмов **Уметь:** применять методов in vitro в селекции растений; клональное микроразмножение и оздоровление растений; криосохранение и банк клеток и тканей **Владеть**: методами генетической, клеточной инженерии в растениеводстве, для решения стандартных задач в агрономии
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	**Знать:** современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности **Уметь:** реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности **Владеть**: современными технологиями возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

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. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства	**Знать:** генетическую инженерию, клеточную инженерию, биотехнологию микроорганизмов	Отсутствуют представления о генетической инженерии, клеточной инженерии, биотехнологий микроорганизмов	Не полные представления о генетической инженерии, клеточной инженерии, биотехнологий микроорганизмов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о генетической инженерии, клеточной инженерии, биотехнологий микроорганизмов	Сформированы систематические знания о генетической инженерии, клеточной инженерии, биотехнологий микроорганизмов
	Уметь: применять методов in vitro в селекции растений; клональное микроразмножение и оздоровление растений; криосохранение и банк клеток и тканей	Не умеет применять методов in vitro в селекции растений; клональное микроразмножение и оздоровление растений; криосохранение и банк клеток и тканей	В целом успешное, но не систематическое умение применять методов in vitro в селекции растений; клональное микроразмножение и оздоровление растений; криосохранение и банк клеток и тканей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов in vitro в селекции растений; клональное микроразмножение и оздоровление растений; криосохранение и банк клеток и тканей	Успешное и систематическое применение методов in vitro в селекции растений; клональное микроразмножение и оздоровление растений; криосохранение и банк клеток и тканей
	Владеть: методами генетической, клеточной инженерии в растениеводстве, для решения стандартных задач в агрономии	Не владеет навыками: генетической, клеточной инженерии в растениеводстве, для решения стандартных задач в агрономии	В целом успешно, но не имеет практических навыков владения методами генетической, клеточной инженерии в растениеводстве, для решения стандартных задач в агрономии	В целом успешно, но не полностью владеет методами генетической, клеточной инженерии в растениеводстве, для решения стандартных задач в агрономии	Успешное и систематическое применение методов генетической, клеточной инженерии в растениеводстве, для решения стандартных задач в агрономии

ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	**Знать:** современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности	Демонстрирует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Демонстрирует минимально допустимый уровень проведение современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности, допущено много негрубых ошибок	Демонстрирует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Демонстрирует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности	При решении стандартных задач реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности, не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновать их применение в профессиональной деятельности, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: современными технологиями возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки современными	Имеется минимальный набор навыков современными технологиями возделывания	Продемонстрированы базовые навыки современными технологиями возделывания	Продемонстрированы навыки современными технологиями возделывания плодовых, овощных,

	винограда и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	технологиями возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновывать их применение в профессиональной деятельности, имели место грубые ошибки	плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновывать их применение в профессиональной деятельности для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновывать их применение в профессиональной деятельности, при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	декоративных, лекарственных культур и винограда и обосновывать их применение в профессиональной деятельности, при решении нестандартных задач 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. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства	1.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой форме (вопросы 1-7) 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме (вопросы 1-23)
ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	1.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой форме (вопросы 8-14) 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме (вопросы 24-50)

Комплект примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам прохождения дисциплины:

3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой форме

1. Какая отрасль биотехнологии занимается клонированием?

1. клеточная инженерия;

2. генная инженерия;

3. биоремедиация;

4. бионика.

Ответ: 1

2. Пример катаболитной репрессии:

репрессия по принципу обратной связи;

“глюкозный эффект" - явление, наблюдаемое при выращивании микроорганизмов на средах, содержащих наряду с глюкозой другие источники углерода;

координированная репрессия – когда синтез фермента подавляется конечным продуктом;

ретроингибирование;

Ответ: 2

3. Наиболее выгодный способ получения витаминов:

выделение из природных источников;

химический синтез;

микробиологический синтез;

биотехнологическое получение.

Ответ: 3

4. Биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием:

а) микроорганизмов

б) полиферментных комплексов

в) полиферментных систем

Ответ: а

5. Какая отрасль биотехнологии занимается клонированием:

а) микробиологический синтез

б) клеточная инженерия

в) генная инженерия

Ответ: б

6. Биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием:

а) полиферментных систем

б) полиферментных комплексов

в) макроорганизмов животного происхождения

Ответ: в

7. Какая отрасль биотехнологии занимается искусственной перестройкой генома:

а) генная инженерия

б) микробиологический синтез

в) клеточная инженерия

Ответ: а

8. Какой из методов селекции появился в 20 веке:

а) полиплоидия

б) гибридизация

в) генная инженерия

Ответ: в

9. Картофель, томат и сладкий перец происходят из … центра:

а) абиссинского

б) андийского

в) южноазиатского

Ответ: б

10. Какой из методов селекции появился в 20 веке:

а) искусственный отбор

б) полиплоидия

в) клеточная инженерия

Ответ: в

11. Как называется производство, необходимых человеку веществ, на основе живых клеток:

а) биотехнология

б) генная инженерия

в) микробиология

Ответ: а

12. Какой из методов селекции появился в 20 веке:

а) гибридизация

б) искусственный отбор

в) искусственный мутагенез

Ответ: в

13. В чем отличие искусственного отбора от естественного:

а) имеет более древнюю историю

б) выделяет в популяции особей с полезными свойствами для хозяйственной деятельности человека

в) осуществляется под воздействием факторов окружающей среды

Ответ: б

14. Метод, применяемый в селекции и биотехнологии, который не сопровождается изменением генетических свойств организмов:

а) клонирование

б) искусственный мутагенез

в) полиплоидия

Ответ: а

3.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме

1. Особенности биохимических процессов у растений.
2. Характеристика химического состава живой материи.
3. Особенности биохимического строения живой материи.
4. Характеристика основных биохимических свойств растительной материи.
5. Биохимические процессы жизнедеятельности растений.
6. Общие свойства и физико-химические свойства растительных белков.
7. Классификация белков.
8. Биохимическая характеристика аминокислот.
9. Биохимическая характеристика углеводов.
10. Полисахариды первого порядка (сложные сахара или олигосахариды).

11. Биохимическая характеристика липидов.
12. Биохимическая характеристика сложных жиров.
13. Биохимическая характеристика фосфолипидов.
14. Пигменты растворимые в жирах (хлорофиллы и каратиноиды).
15. Биохимическая характеристика нуклеиновых кислот.
16. Строение и химический состав РНК и ДНК растений.
17. Биохимическая характеристика ферментов растений.
18. Классификация ферментов.
19. Особенности действия ферментов в зависимости от факторов среды.
20. Биохимическая характеристика жирорастворимых витаминов.
21. Биохимическая характеристика витаминов, растворимых в воде.
22. Биохимическая характеристика алкалоидов.
23. Биохимическая характеристика гликозидов.
24. Фотосинтез и хемосинтез.
25. Гидроароматические соединении.
26. Эфирные масла и смолы.
27. Биохимическая характеристика антибиотиков.
28. Роль отдельных биохимических компонентов растительной клетки в формировании урожая сельскохозяйственных культур.
29. Роль отдельных биохимических компонентов растительной клетки в сохранности сельскохозяйственной продукции.
30. Фитогормональная регуляция и саморегуляция продукционного процесса растений.
31. Гормональная система растений.
32. Классификация, структура и функции фитогормонов.
33. Синтетические регуляторы роста и развития растений.
34. Фитогормоны и синтетические регуляторы в биотехнологии растений
35. Фитогормоны и регуляторы роста в растениеводстве.
36. Экологическая и генетическая безопасность применения регуляторов роста.
37. Перспективы развития исследований и применение фиторегуляции в биотехнологии и растениеводстве.
38. Предмет, цель и задачи биотехнологии в садоводстве
39. Основные направления современной биотехнологии
40. Роль биотехнологии в садоводстве
41. Необходимость применения биотехнологических методов в селекции растений наряду с традиционными
42. Тотипотентность растительной клетки
43. Культура изолированных клеток и тканей
44. Техника введения в культуру и культивирование изолированных тканей растений. Условия культивирования изолированных клеток и тканей растений
45. Культура каллусных тканей
46. Ростовая кривая каллусных клеток
47. Особенности каллусных клеток: общие и отличительные от нормальных клеток. Генетическая гетерогенность и физиологическая асинхронность каллусных клеток
48. Гормононезависимые растительные ткани
49. Культура клеточных суспензий
50. Культура одиночных клеток

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

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

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

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

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

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии выставления зачета:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 и более баллов.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он набрал менее 50 баллов.

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);

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