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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21 » мая 2026 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 – 2026

Составители:

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

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

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры растениеводство и плодоовощеводство «27» апреля 2026 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

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

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент, к. с-х. н., доцент _____ Сержанова Альбина Рафаилевна
Подпись

Согласовано:

Директор _____ Сержанов Игорь Михайлович
Подпись

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2026 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

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства

ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда

1. Какая отрасль биотехнологии занимается клонированием?

1. клеточная инженерия;

2. генная инженерия;

3. биоремедиация;

4. бионика.

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;

3. Наиболее выгодный способ получения витаминов:
выделение из природных источников;
химический синтез;
микробиологический синтез;
биотехнологическое получение.

4. Биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием:
а) микроорганизмов
б) полиферментных комплексов
в) полиферментных систем

5. Какая отрасль биотехнологии занимается клонированием:
а) микробиологический синтез
б) клеточная инженерия
в) генная инженерия

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

7. Какая отрасль биотехнологии занимается искусственной перестройкой генома:
а) генная инженерия
б) микробиологический синтез
в) клеточная инженерия

8. Какой из методов селекции появился в 20 веке:
а) полиплоидия
б) гибридизация
в) генная инженерия

9. Картофель, томат и сладкий перец происходят из … центра:
а) абиссинского
б) андийского
в) южноазиатского

10. Какой из методов селекции появился в 20 веке:
а) искусственный отбор
б) полиплоидия
в) клеточная инженерия

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

б) генная инженерия
в) микробиология

12. Какой из методов селекции появился в 20 веке:
а) гибридизация
б) искусственный отбор
в) искусственный мутагенез

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

14. Метод, применяемый в селекции и биотехнологии, который не сопровождается изменением генетических свойств организмов:
а) клонирование
б) искусственный мутагенез
в) полиплоидия

15. Животные, растения, микроорганизмы, вирусы, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии
а) трансгенные организмы
б) живой ген
в) ДНК
г) микробный белок
д) ферменты

16. Роль биотехнологии в решении глобальных проблем человечества заключается:
а) в предотвращении глобального изменения климата
б) в обеспечении продовольствием населения Земли
в) в принципиальном улучшении сферы медицины
г) в предотвращении кризиса ископаемых ресурсов
д) в профилактике деградации среды обитания (формы жизни)

17. К объектам биотехнологий относятся
а) микроорганизмы
б) дрожжи
в) животные
г) растения
д) клетки живых организмов

18. Измерения в которых может рассматриваться современная биотехнология:
а) техническое
б) молекулярное
в) традиционное
г) генно-инженерное
д) современное

19. Установите последовательность этапов выращивания растения. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

а) воздействие гормонов на клеточную массу
б) образование недифференцированной клеточной массы
в) помещение изолированных клеток сердцевины на питательную среду
г) из тканей сердцевины растений выделяются клетки
д) формирование вегетативных органов

20. Установите последовательность этапов образования каллуса и регенерации растения. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.
а) на поверхности каллуса формируются зеленые почки
б) помещение каллуса на питательную среду
в) получение регенерированного растения
г) образование каллуса
д) укоренение побега
е) развитие побегов с корнем

21. Установите последовательность этапов в биотехнологии растений. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.
а) отмывание и центрифугирование
б) нарезания листа на фрагменты
в) получение растения-регенерата
г) пересадка побегов для укоренения
д) выращивание колоний протопластов на питательной среде
е) добавление фрагментов в питательную среду

22. Установите последовательность основных этапов научного исследования. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.
а) сбор фактов и формулирование проблемы
б) получение новых фактов
в) выдвижение гипотезы
г) проверка прогнозов
д) экспериментальная проверка гипотезы
е) построение теории

23. Основной метод в селекционной работе И.В. Мичурина
1) получение радиационных мутантов
2) отдаленная гибридизация
3) искусственный мутагенез
4) получение полиплоидных форм

24. Однородная группа растений, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными признаками, передающимися по наследству, — это
1) сорт
2) порода
3) популяция
4) вид А4.

25. Отбор, производимый по фенотипу
1) индивидуальный
2) естественный
3) массовый
4) гетерозисный А5.

26. Чистая линия — это потомство, полученное в результате
1) инбридинга
2) гетерозиса
3) аутбридинга
4) мутагенеза

27. Центры происхождения культурных растений установил
1) Г.Д. Карпеченко
2) Н.И. Вавилов
3) И.В. Мичурин
4) А.Н. Северцов

28. Отрасль хозяйства, которая производит различные вещества, используя микроорганизмы, клетки и ткани организмов
1) эмбриология
2) Физиология
3) микробиология
4) биотехнология А13.

29. В биотехнологии чаще всего используются
1) вирусы
2) бактерии и грибы
3) одноклеточные водоросли
4) животные

30. Назовите три основных направления использования культуры клеток и тканей растений.
1) Размножение и оздоровление растений
2) Использование в селекции
3) Производство ценных веществ

31. Помещение для стерилизации (автоклавирования):
1) автоклавы
2) стеллажи или столы
3) шкафы для хранения стерильных материалов
4) ламинарные боксы
5) верные только 1,2,3

32. Помещение для посадки растительных эксплантов на питательные среды
1) ламинарные боксы
2) лабораторные столы, стеллажи
3) бактерицидные лампы
4) шкафы для материалов и оборудования
5) автоклавы
6) верные только 1,2,3,4

33. Что такое тотипотентность?
1) способность клетки дифференцироваться в клетку любой ткани организма.
2) морфогенетическая факторы, приводящая к образованию эмбриоидов, органов или целых растений в культуре тканей.
3) получение новых генотипов.
4) производство ценных вторичных метаболитов в культуре клеток и тканей.

34. Что такое регенерация?
1) морфогенетическая факторы, приводящая к образованию эмбриоидов, органов или целых растений в культуре тканей.
2) способность клетки дифференцироваться в клетку любой ткани организма.
3) получение клонов ценных генотипов, при этом возможно освобождение от вирусных инфекций.
4) получение новых генотипов.

35. Что такое стерильность?
1) это отсутствие всех видов микроорганизмов на поверхностях, оборудовании, в продуктах.
2) это попадание микроорганизмов из окружающей среды в чистые культуры, питательные среды.
3) способность клетки дифференцироваться в клетку любой ткани организма.
4) получение клонов ценных генотипов, при этом возможно освобождение от вирусных инфекций.

36. Для получения каллуса в качестве эксплантов можно использовать:
1) практически любую живую ткань
2) только стебель
3) только лист
4) только почку

37. Что такое эксплант?
1) это клетка, ткань или орган, изолированные и помещенные на искусственную питательную среду для роста или поддержания жизнеспособности.
2) это удаление лишних частей растения, мытье водопроводной водой с мылом.
3) это тип культуры тканей, при котором клетки или агрегированные клетки размножают суспендированием в жидкой питательной среде.

38. Что такое Цитогенез?
1) появление клеток, имеющих специфическое морфологическое строение, например, клеток, в которых запасаются вторичные метаболиты.
2) формирование в каллусе различных тканей (элементов сосудистой системы – трахеи и трахеиды ксилемы, ситовидные трубки и клетки-спутницы флоэмы).
3) формирование органов (геммогенез – развитие почки, ризогенез - развитие корня).
4) формирование и развитие зародышеподобной структуры (эмбриоида).

39. Кто впервые описал трансформацию бактерий?
1) Ф. Гриффит в 1928 г.
2) Д. Уотсон в 1953 г.
3) О. Эвери в 1944 г.
4) Ф. Крик в 1977 г.

40. Что такое генофонд?
1) это совокупность генов, которые имеются у всех особей популяции
2) это хранение при экстремальных низких температурах до - 196°С в жидком азоте.
3) это замораживание с последующей возгонкой в вакууме
4) это разнообразие всего живого на земле

41. Соотнесите достижения биотехнологии с периодом его развития

№	Достижения	№	Период развития
1	Клонирование, клеточная и генная инженерия	1	эра новой биотехнологии
2	Получение хлебопекарных и пивных дрожжей	2	эра антибиотиков
3	Производство витаминов, расширение производства микробных продуктов	3	допастеровский период
4	Внедрение в практику вакцины, сыворотки	4	послепастеровский период
5	Масштабное производство пенициллина	5	эра управляемого биосинтеза

42. Соотнесите открытие в области биотехнологии с именем ученого

№	Области биотехнологии	№	Имя ученого
1	Открыл микрооганизмы	1	Александр Флеминг
2	Открыл действие пенициллина	2	Карл Эрике
3	Ввёл термин «биотехнология»	3	Луи Пастер

43. Установите соотношение между терминами и их определением

№	Термин	№	Определение
1	Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) —	1	это прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, то есть форм живого в природе и их промышленных аналогов
2	Бионика —	2	макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования организмов.
3	Ген –	3	это белковые вещества, которые играют важную роль в различных биохимических процессах в организме.
4	Ферменты (энзимы) —	4	элементарная единица наследственности, наименьший неделимый элемент наследственного материала, который может быть передан от родителей потомству как целое и который определяет признаки, свойства или физиологическую функцию организма.

44. Соотнесите современные направления биотехнологии с определением

№	Направление биотехнологии	№	Определение
1	Биоинженерия	1	Диагностика, профилактика, лечение заболеваний, разработка новых лекарств
2	Биомедицина	2	Получение новых генетически модифицированных сортов сельскохозяйственных культур, обладающих полезными свойствами
3	Генетическая инженерия	3	Воссоздание любого органа человека

45. Соотнесите современные направления биотехнологии с определением

№	Направление биотехнологии	№	Определение
1	Клеточная инженерия	1	Выведение новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с нужными человечеству свойствами
2	Генная инженерия	2	Совокупность методов, позволяющих переносить генетическую информацию из одного организма в другой.
3	Мутагенез	3	Конструирование новых клеток
4	Клонирование	4	Точное воспроизведение какого-либо объекта
5	Селекция	5	Искусственное получение мутантов

46. Соотнесите современные направления биотехнологии с определением

№	Направления производства	№	Примеры получаемых продуктов
1	Сельское хозяйство	1	Мультиферментные пятновыводители, Пектиназы для гомогенизации соков, сычужный фермент для производства сыра
2	Ферментные технологии	2	силос, препараты для азотофиксации, биологические средства борьбы болезнями и вредителями, клоны ценных растений, растения новых генотипов
3	Биосинтез химических, веществ	3	этанол, ацетон, бутиловый спирт, глутаминовая кислота, лимонная

			кислота
4	Пищевая промышленность	4	Молочнокислые продукты, Пекарное производство, пивоварение, аминокислоты, белок одноклеточных организмов

47. Конструирование новых клеток – это …

48. Искусственное получение мутантов – это …

49. Воссоздание любого органа человека – это …

50. Получение новых генетически модифицированных сортов сельскохозяйственных культур, обладающих полезными свойствами – это …

3.2 Типовые вопросы

ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства

ОПК-4.1. Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда

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).

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).