



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

30 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Биохимия сельскохозяйственной продукции»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

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 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»:

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, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; биохимические процессы синтеза, превращения и распада органических веществ в организмах; химический состав сельскохозяйственной продукции и сущность биохимических процессов, происходящих в ней при хранении и переработке Уметь: применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства Владеть: владеть терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, используя различные методы	Знать: общие и отличительные биохимические показатели, необходимые для характеристики сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; основополагающие и современные методы определения биохимических показателей сельскохозяйственного сырья и готовой продукции Уметь: выделять основные биохимические показатели сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; применять современные методы исследования для их характеристики Владеть: основополагающими и современными методами оценки качества и технологических свойств сельскохозяйственной продукции по биохимическим показателям

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
ОПК-1.1. Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; биохимические процессы синтеза, превращения и распада органических веществ в организмах; химический состав сельскохозяйственной продукции и сущность биохимических процессов, происходящих в ней при хранении и переработке	Уровень знаний о составе, строении, свойствах биологических основных групп углеводов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; биохимических процессах превращения и распада органических веществ в организмах; химический состав сельскохозяйственной продукции и сущности биохимических процессов, происходящих в ней при хранении и переработке ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о составе, строении, свойствах и биологических функциях основных групп углеводов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, органических кислот, алкалоидов и эфирных масел; биохимических процессах синтеза, превращения и распада органических веществ в организмах; химическом составе сельскохозяйственной продукции и сущности биохимических процессов, происходящих в ней при хранении и переработке, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о составе, строении, свойствах биологических функциях основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; биохимических процессах синтеза, превращения и распада органических веществ в организмах; химическом составе сельскохозяйственной продукции и сущности биохимических процессов, происходящих в ней при хранении и переработке в объеме, полностью соответствующем программе подготовки,

				допущено несколько нетрудовых ошибок	программе подготовки без ошибок
Уметь: применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, решены типовые задачи с нетрудовыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства, решены все основные задачи с нетрудовыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Владеть: терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	При решении нестандартных задач продемонстрированы навыки владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	При решении нестандартных задач продемонстрированы навыки владения терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства без ошибок и недочетов

ОПК-5.2. Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, используя различные методы	Знать: общие отличительные биохимические показатели, для необходимых характеристик сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; основополагающие и современные методы определения биохимических показателей сельскохозяйственного сырья и готовой продукции	Уровень знаний об общих и отличительных биохимических показателях, необходимых для характеристики сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; об основополагающих и современных методах определения биохимических показателей сельскохозяйственного сырья и готовой продукции ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об общих и отличительных биохимических показателях, необходимых для характеристики сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; об основополагающих и современных методах определения биохимических показателей сельскохозяйственного сырья и готовой продукции, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний об общих и отличительных биохимических показателях, необходимых для характеристики сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; об основополагающих и современных методах определения биохимических показателей сельскохозяйственного сырья и готовой продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, но с некоторыми недочетами	Уровень знаний об общих и отличительных биохимических показателях, необходимых для характеристики сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; об основополагающих и современных методах определения биохимических показателей сельскохозяйственного сырья и готовой продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: выделять основные биохимические показатели сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; применять современные методы исследования для их характеристики	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выделять основные биохимические показатели сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; применять современные методы исследования для их характеристики, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения выделять основные биохимические показатели сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; применять современные методы исследования для их характеристики, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения выделять основные биохимические показатели сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; применять современные методы исследования для их характеристики, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения выделять основные биохимические показатели сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; применять современные методы исследования для их характеристики, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть:	При решении	Для решения	При решении	При решении

	основополагающими и современными методами оценки качества и технологических свойств сельскохозяйственной продукции биохимическим показателям	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения основополагающими и современными методами оценки качества и технологических свойств сельскохозяйственной продукции биохимическим показателям, имели место грубые ошибки	стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения основополагающими и современными методами качества технологических свойств сельскохозяйственной продукции биохимическим показателям	стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения основополагающими и современными методами оценки качества и технологических свойств сельскохозяйственной продукции биохимическим показателям с некоторыми недочетами	нестандартных задач продемонстрированы навыки владения основополагающими и современными методами оценки качества технологических свойств сельскохозяйственной продукции биохимическим показателям 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 математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой форме: №№ 1-7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме: №№ 1-23
ОПК-5.2. Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в закрытой

продукции, используя различные методы	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. Содержание белка в семенах кукурузы (в %)
 - 1) 10
 - 2) 15
 - 3) 12
2. Определите основной углевод зерновки злаковых культур:
 - 1) сахара;
 - 2) пектин;
 - 3) крахмал;
 - 4) фруктоза;
 - 5) мальтоза.
3. Содержание белка в семенах ржи (в %)
 - 1) 12
 - 2) 10
 - 3) 15
4. Специфические белки злаков – это
 - 1) проламины
 - 2) глютелины
 - 3) альбумины
 - 4) глобулины
5. Содержание проламинов в зерне составляет (в %)
 - 1) 20 – 50
 - 2) 15 – 20
 - 3) 15 – 25
 - 4) 30 – 70
6. Белок мяса, который при нагревании с водой, образует глютин, а затем студень
 - 1) эластин
 - 2) коллаген
 - 3) миоглобин
 - 4) миоген
7. Среди проламинов известен ... из семян пшеницы и ржи
 - 1) глиадин
 - 2) гордеин
 - 3) зеин
8. Глиадин составляет ... клейковины
 - 1) 1/2
 - 2) 1/3
 - 3) 2/3
9. В семенах злаков содержится ... % глютелинов

- 1) 25 – 40
 - 2) 5 – 15
 - 3) 35 – 55
10. Если принять за 100 ценность белков молока или яйца, то биологическая ценность белков семян риса, по Н.Н. Иванову, составляет
- 1) 83 – 86
 - 2) 52 – 58
 - 3) 64
 - 4) 57
11. В зерне злаков между количеством белков и крахмала наблюдается обычно
- 1) обратная зависимость
 - 2) прямая зависимость
 - 3) нет связи
12. Овощные культуры характеризуются низким содержанием
- 1) витаминов
 - 2) органических кислот
 - 3) липидов
 - 4) минеральных веществ
13. Из макроэлементов в плодах и ягодах преобладают
- 1) калий, натрий, железо, сера
 - 2) фосфор, кальций, магний
 - 3) калий, натрий, бор, кобальт
 - 4) фосфор, кальций, хлор, сера
14. Наиболее распространенные фосфолипиды молока
- 1) фосфатидилсерин и кефалин
 - 2) лецитин и кефалин
 - 3) фосфатидилинозитол и лецитин
 - 4) фосфатидилсерин и фосфатидилинозитол

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в открытой форме

1. Какие вещества называют аминокислотами?
2. Какие известны методы определения количества и качества клейковины?
3. Какими свойствами обладают белки?
4. Что представляет собой клетчатка, каковы ее состав, свойства?
5. Что такое гликозиды?
6. Что представляют собой числа кислотное число?
7. Какие важнейшие водорастворимые витамины содержатся в зерне?
8. Что такое зольность зерна?
9. От чего зависит кислотность зерна?
10. Какие функции выполняют липиды в растениях?
11. Каково общее строение нейтральных жиров?
12. Назовите жирные кислоты, наиболее часто встречающиеся в составе масел растений северных и средних широт.
13. Каково строение и функции растительных восков?
14. Назовите наиболее распространенные фосфолипиды растений.
15. Каково общее строение и функции стероидов в растениях?
16. Какие вещества растений относятся к терпенам?
17. Приведите примеры растительных веществ, относящихся к терпенам.
18. Что такое эссенциальные жирные кислоты?

19. Перечислите азотсодержащие органические соединения.
20. Какие аминокислоты называют первичными?
21. Каким образом синтезируются первичные аминокислоты?
22. Что такое амиды?
23. Какова роль амидов в жизни растений?
24. Опишите химизм усвоения нитратов.
25. Какие ферменты участвуют в восстановлении нитратов?
26. Почему злаки хорошо усваивают аммиак?
27. Характерные особенности основных органических кислот у растений.
28. Какие функции выполняют пероксисомы?
29. Что представляет собой эргостерол?
30. В чем заключается роль лектинов в растительной клетке?
31. Назовите исходные компоненты при образовании восков.
32. На какие группы делятся вещества вторичного происхождения?
33. На каких особенностях семенной массы основан способ временного хранения семян в бескислородной атмосфере?
34. Какие красящие вещества входят в состав зерна?
35. Назовите питательные вещества кормов.
36. В чем различие состояний полного и неполного анабиоза семян?
37. Дайте общую характеристику дубильным веществам.
38. Какие вещества зерна участвуют в процессе дыхания?
39. Каковы основные функции алкалоидов в растениях.
40. Назовите компоненты технической переработки растительных культур.
41. Какую роль играет травяная мука в комбикормовом производстве?
42. Перечислите основные свойства белков молока.
43. Какие могут происходить изменения в мясе при обработке низкими температурами?
44. Перечислите химический состав мышечной ткани.
45. К каким изменениям приводит тепловая обработка яйца?
46. Какие факторы влияют на качество шерсти?

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).

