

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Технологии хранения и переработки продуктов животноводства»



Рабочая программа учебной дисциплины

**БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
35.03.07 – Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность программы (профиль) – Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденными:

- для очной формы обучения « 30 » июне 2023 года;
- для заочной формы обучения « 30 » июне 2023 года.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Технологии хранения и переработки продуктов животноводства»

« 28 » августа 2023 года, протокол № 1 .

Рабочую программу составил
к.с.-х.н., доцент

 Н.А. Субботина

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Технологии хранения и
переработки продуктов животноводства»

 Л.А. Морозова

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»

 А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		6
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	48	48
Лекции	20	20
Практические работы	-	-
Лабораторные работы	28	28
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	96	96
Подготовка курсовой работы	-	-
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	69	69
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	8	8
Лекции	2	2
Лабораторные работы	6	6
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	136	136
Курсовая работа (проект)	-	-
Подготовка к экзамену	9	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	127	127
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.16 «Биохимия сельскохозяйственной продукции» относится к обязательной части блока Б1. «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Дисциплина «Биохимия сельскохозяйственной продукции» направлена на формирование современных представлений и знаний о биоорганических веществах живых организмов, химическом составе сельскохозяйственной продукции животного происхождения (молоко, мясо, рыба, яйцо), биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке.

Изучение дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» играет важную роль в подготовке бакалавра.

Освоение обучающимися дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Химия в сельском хозяйстве;
- Морфология и физиология сельскохозяйственных животных;
- Генетика и биометрия.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки;
- Технология переработки мяса;
- Технология переработки молока.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» является формирование современных представлений и знаний о биоорганических веществах живых организмов, химическом составе сельскохозяйственной продукции животного происхождения (молоко, мясо, рыба, яйцо), биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке.

Задачами освоения дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» является:

- изучение студентами важнейших биохимических процессов, происходящих в живых организмах, особенностях действия ферментов, витаминов и регуляции их активности, метаболических путей синтеза и распада биомолекул в организме;

- организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:**

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений;

- основные этапы обмена биоорганических соединений;

- биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- способы выделения и исследования биоорганических соединений (для ОПК-1);

- **уметь:**

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;

- работать с лабораторным оборудованием (для ОПК-1);

- **владеть:**

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биологической химии, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки (для ОПК-1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Но- мер раз- дела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Прак- тич. за- нятия	Ла- бор. ра- боты
Рубеж 1	1	Общая характеристика и классификация углеводо- в	2	-	4
	2	Общая характеристика и классификация ли- пидов	2	-	2
	3	Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот	2	-	2
	4	Биохимия белков	2	-	4
	5	Строение и свойства ферментов	2	-	2
		<i>Рубежный контроль №1</i>	-		2
Рубеж 2	6	Строение, свойства и биологическое значение витаминов	2	-	4
	7	Обмен углеводов. Реакции брожения углево- дов	2	-	2
	8	Обмен липидов	2	-	2
	9	Обмен аминокислот и белков	4	-	2
		<i>Рубежный контроль №2</i>	-		2
Всего:			20	-	28

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контакт- ной работы с преподавателем		
		Лек- ции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Общая характеристика и классификация углево- дов	-	-	2
2	Общая характеристика и классификация липи- дов	-	-	2
3	Строение, физико-химические свойства и клас- сификация аминокислот	1	-	-
4	Биохимия белков	1	-	-
5	Строение и свойства ферментов	-	-	2
6	Строение, свойства и биологическое значение витаминов	-	-	-
7	Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов	-	-	-
8	Обмен липидов	-	-	-
9	Обмен аминокислот и белков	-	-	-
Всего:		2	-	6

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Общая характеристика и классификация углеводов

Классификация углеводов. Моносахариды: строение, свойства. Дисахариды: строение, свойства. Полисахариды: строение, свойства.

Тема 2. Общая характеристика и классификация липидов

Классификация липидов. Простые липиды: строение, свойства. Растворение и эмульгирование жиров. Сложные липиды: строение, свойства. Выделение и гидролиз лецитина. Биологическое значение липидов.

Тема 3. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот

Строение аминокислот, физические и химические свойства. Характеристика важнейших аминокислот. Пептидная связь – основная связь между аминокислотами. Определение аминокислотного состава белков.

Тема 4. Биохимия белков

Функции белков. Элементный состав белков. Качественные реакции на белки. Физико-химические свойства белков. Амфотерные и буферные свойства растворов белков. Определение изоэлектрической точки белков. Виды связей в белковой молекуле. Структуры белковых молекул. Классификация белков.

Тема 5. Строение и свойства ферментов

Строение ферментов. Кофермент и его роль в составе фермента. Строение и роль активного центра. Механизм действия ферментов. Основные свойства ферментов: зависимость от температуры, значений pH, специфичность действия, влияние ингибиторов. Классификация и номенклатура ферментов.

Тема 6. Строение, свойства и биологическое значение витаминов

Классификация и номенклатура витаминов. Жирорастворимые витамины: строение, свойства. Водорастворимые витамины: строение, свойства. Биологическое значение витаминов.

Тема 7. Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов

Расщепление и всасывание углеводов в органах пищеварения. Регуляция уровня глюкозы в крови. Анаэробный распад углеводов в тканях. Аэробный распад углеводов в тканях. Виды брожения углеводов. Использование неорганического фосфора в процессе брожения.

Тема 8. Обмен липидов

. Расщепление и всасывание липидов в органах пищеварения. Окисление глицерина и жирных кислот. Синтез жирных кислот. Регуляция обмена липидов в организме. Определение кислотного и йодного числа жира.

Тема 9. Обмен аминокислот и белков

Биологическая ценность белков. Азотистый баланс и его разновидности. Расщепление и всасывание белков в органах пищеварения. Ферментативный гидролиз белка. Пути расщепления аминокислот. Обезвреживание аммиака в организме. Качественная реакция на аммиак – конечный продукт распада белков. Особенности обмена сложных белков. Обмен веществ в организме. Взаимосвязь между обменами углеводов, липидов и белков.

4.3. Лабораторные работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия и лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Общая характеристика и классификация углеводов	Качественные реакции на углеводы	2	2
		Кислотный гидролиз крахмала и клетчатки	2	-
2	Общая характеристика и классификация липидов	Растворение и эмульгирование жиров. Выделение и гидролиз лецитина	2	2
3	Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот	Определение аминокислотного состава белков	2	-
4	Биохимия белков	Качественные реакции на белки	2	-
		Физико-химические свойства белков	2	-
5	Строение и свойства ферментов	Основные свойства ферментов: зависимость от температуры, значений рН, специфичность действия, влияние ингибиторов	2	2
Рубежный контроль 1			2	-
6	Строение, свойства и биологическое значение витаминов	Биологическое значение витаминов (доклад с презентацией)	2	-
		Количественное определение витамина Р в чае	2	-
7	Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов	Использование неорганического фосфора в процессе брожения	2	-
8	Обмен липидов	Определение кислотного и йодного числа жира	2	-
9	Обмен аминокислот и белков	Ферментативный гидролиз белка	2	-
Рубежный контроль 2			2	-
Всего:			28	6

4.4. Доклад с презентацией

Доклад с презентацией посвящен углубленному изучению раздела «Строение, свойства и биологическое значение витаминов» дисциплины

Примерная тематика докладов

1. Биологическая роль витамина А.
2. Биологическая роль витамина Д.
3. Биологическая роль витамина Е.
4. Биологическая роль витамина К.
5. Биологическая роль витамина С.

6. Биологическая роль витамина В₁.
7. Биологическая роль витамина В₂.
8. Биологическая роль витамина В₃.
9. Биологическая роль витамина В₅.
10. Биологическая роль витамина В₆.
11. Биологическая роль витамина В₁₂.
12. Биологическая роль витамина В₉.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторного занятия.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных занятий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных занятий.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку доклада, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	53	124
1. Общая характеристика и классификация углеводов	6	14
2. Общая характеристика и классификация липидов	6	14
3. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот.	5	12
4. Биохимия белков	6	14
5. Строение и свойства ферментов	6	14
6. Строение, свойства и биологическое значение витаминов	6	14
7. Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов	6	14
8. Обмен липидов	6	14
9. Обмен аминокислот и белков	6	14
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	12	3
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к экзамену	27	9
Всего:	96	136

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1 (модуль 1) (для очной формы обучения).
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2 (модуль 2) (для очной формы обучения).
4. Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 8 семестр						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита лабораторных работ	Доклад с презентацией	Рубежный контроль 1,2		Экзамен
						Модуль 1	Модуль 2	
		Балльная оценка:	До 20	До 24	До 6	До 10	До 10	До 30
	Примечания	10 лекций по 2 балла	12 лабораторных работ по 2 балла	Доклад – до 3 баллов, презентация – до 3 баллов	на 8-ой лабораторной работе	на 14-ой лабораторной работе		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность оставляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, 						

№	Наименование	Содержание
		спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в письменной форме.

Рубежный контроль 1 предполагает выполнение лабораторных занятий и ответы на три вопроса по темам 1-5. На подготовку к ответу отводится 5 минут.

Рубежный контроль 2 предполагает выполнение лабораторных занятий и ответы на три вопроса по темам 6-9. На подготовку к ответу отводится 5 минут.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка за каждый из ответов на вопросы составляет 5 баллов.

Доклад с презентацией оценивается максимально в 6 баллов, за доклад – 3 балла, за презентацию – 3 балла.

Экзамен проводится в письменной форме и состоит из ответа на 2 теоретических вопроса. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу, составляет 1 астрономический час. Максимальная оценка за ответ на каждый вопрос составляет 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Перечень вопросов к рубежному контролю №1:

1. Моносахариды. Состав, строение, свойства.
2. Дисахариды. Состав, строение, свойства.
3. Полисахариды. Состав, строение, свойства.
4. Дать характеристику простых липидов (триглицеридов).
5. Дать характеристику восков и стеридов.
6. Дать характеристику сложных липидов.
7. Строение, свойства и классификация аминокислот.
8. Элементарный состав белков, Понятие полноценности белка.
9. Физико-химические свойства белков. Денатурация, высаливание, набухание, деструкция.
10. Структуры белковой молекулы.
11. Виды связей в белковой молекуле.
12. Современная классификация белков.
13. Дать характеристику простым белкам.
14. Дать характеристику сложным белкам.
15. Строение ферментов. Роль коферментов
16. Основные свойства ферментов
17. Активаторы и ингибиторы ферментов
18. Основы современной классификации ферментов
19. Уметь писать формулы глюкозы и фруктозы (циклические и развернутые), холестерина, лецитина, уравнение образования триглицерида, образование пептидной связи, знать заменимые и незаменимые аминокислоты.

Перечень вопросов к рубежному контролю №2:

1. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина А

2. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина Д
3. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина Е
4. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина С
5. Биологическая роль и содержание в продуктах витаминов группы В
6. Биологическая роль витаминов. Классификация витаминов. Авитаминоз, гипо- и гипервитаминоз
7. Расщепление и всасывание углеводов в органах пищеварения
8. Регуляция уровня глюкозы в крови
9. Анаэробный распад углеводов в тканях
10. Аэробный распад углеводов в тканях
11. Виды брожения углеводов
12. Расщепление и всасывание липидов в органах пищеварения
13. Регуляция обмена липидов в организме
14. Окисление глицерина и жирных кислот
15. Синтез жирных кислот в организме
16. Биологическая ценность белков. Азотистый баланс и его разновидности
17. Расщепление и всасывание белков в органах пищеварения. Роль ферментов
18. Пути расщепления аминокислот
19. Обезвреживание аммиака в организме
20. Особенности обмена сложных белков
21. Взаимосвязь между обменами углеводов, липидов и белков

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Моносахариды. Состав, строение, свойства.
2. Дисахариды. Состав, строение, свойства.
3. Характеристика полисахаридов. Состав, строение, биологическая роль
4. Общая характеристика липидов. Строение и биологическая роль
5. Дать характеристику простых липидов (триглицеридов).
6. Дать характеристику восков и стеридов.
7. Дать характеристику сложных липидов.
8. Строение, свойства и классификация аминокислот
9. Пептидная связь. Механизм образования и биологическое значение пептидной связи
10. Физико-химические свойства белков. Денатурация, высаливание, набухание.
11. Структуры белковой молекулы и их биологическое значение.
12. Виды связей в белковой молекуле.
13. Современная классификация белков.
14. Характеристика простых белков. Их значение
15. Характеристика сложных белков. Их значение
16. Строение ферментов, роль кофермента и активного центра.
17. Общие свойства ферментов.
18. Активаторы и ингибиторы ферментов.
19. Современная классификация ферментов.
20. Классификация витаминов. Биологическое значение витаминов. Анти-витамины. Понятие авитаминоза, гипо-, гипервитаминоза.
21. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина А
22. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина Д
23. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина Е
24. Биологическая роль и содержание в продуктах витамина С
25. Биологическая роль и содержание в продуктах витаминов группы В
26. Макроэргические соединения и их роль в процессах обмена веществ организмов.

27. Расщепление углеводов в органах пищеварения. Роль ферментов.
28. Уровень глюкозы в крови и его регуляция.
29. Анаэробный распад углеводов в тканях (гликолиз).
30. Аэробный распад углеводов в тканях (цикл Кребса).
31. Виды брожения углеводов. Использование различных видов брожения при производстве продуктов питания.
32. Расщепление липидов в органах пищеварения. Роль ферментов.
33. Роль печени в расщеплении липидов. Желчные кислоты.
34. Обмен липидов в тканях. Окисление глицерина и жирных кислот.
35. Механизм образования насыщенных и ненасыщенных жирных кислот.
36. Регуляция обмена липидов.
37. Биологическая ценность белков. Баланс азота и его разновидности
38. Элементарный состав и биологические функции белков
39. Расщепление белков в желудке. Роль ферментов.
40. Расщепление белков в тонком и толстом кишечнике. Роль ферментов.
41. Пути распада аминокислот: дезаминирование, переаминирование, декарбоксилирование.
42. Пути обезвреживания аммиака в организме.
43. Обмен нуклеопротеидов и хромопротеидов в организме
44. Взаимосвязь между обменом белков, жиров и углеводов

6.5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература

1. Рогожин В.В., Рогожкина Т.В. Практикум по биохимии сельскохозяйственной продукции: учебное пособие. – СПб.: ГИОРД, 2016. – 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69867>
2. Рогожин В.В. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учебник. – СПб.: ГИОРД, 2014. – 544 с. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/69865>
3. Степанова Н.Ю. Биохимия сельскохозяйственной продукции. Биологическая и пищевая ценность сырья и продукции: учебное пособие. – СПб.: СПбГАУ, 2018. – 81с. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/162653>

7.2. Дополнительная литература

1. Древин В.Е., Минченко Л.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: лабораторный практикум. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2020. – 128 с. – Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/1289006>
2. Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2004. – 384 с. (55 экземпляров)
3. Метревели Т.В. Биохимия животных: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2005. – 296 с. (24 экземпляра)
4. Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Коневалова Н.Ю. Биологическая химия. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 671 с. – Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/509258>

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания для выполнения лабораторных работ (очная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)
2. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания для выполнения лабораторных работ (заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)
3. Субботина Н.А. Биохимия сельскохозяйственной продукции: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> – Электронная библиотека КГУ.
2. <https://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
3. <http://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
4. http://kingmed.info/download.php?book_id=320 – KingMed.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- 1.1. ЭБС «Лань»
- 1.2. ЭБС «Консультант студента»
- 1.3. ЭБС «Znanium.com»
- 1.4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Биохимия сельскохозяйственной продукции»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Направленность:

Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 6 (очная форма обучения), 7 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Общая характеристика и классификация углеводов. Общая характеристика и классификация липидов. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот. Биохимия белков. Строение и свойства ферментов. Строение, свойства и биологическое значение витаминов. Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов. Обмен липидов. Обмен аминокислот и белков.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Биохимия сельскохозяйственной продукции»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.