

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции»
Б1.О.10	Кафедра Биотехнологии и пищевых продуктов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Биохимия сельскохозяйственной продукции

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль программы
«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Ассистент</i>	<i>П.С. Галушина</i>	
Согласовали:	<i>Руководитель образовательной программы</i>	<i>А.В. Степанов</i>	
	<i>Председатель учебно-методического совета факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Е.С. Смирнова</i>	<i>Протокол № 8 от 10.03.2022</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>П.В. Шаравьев</i>	<i>Протокол № 8 от 22.03.2022</i>



СОДЕРЖАНИЕ

- Введение
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 3. Объем дисциплины и виды учебной работы
 4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
 12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья
 13. Фонд оценочных средств



1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель и задачи дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки о превращениях веществ и энергии в живых организмах и химическом составе сельскохозяйственной продукции в соответствии с формируемыми компетенциями.

Дисциплина Б1.О.10 «Биохимия сельскохозяйственной продукции» входит в обязательную часть образовательной программы.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Биохимия сельскохозяйственной продукции» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Химия», «Биология животных», «Микробиология».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Производство продукции растениеводства», «Производство продукции животноводства», «Технологии производства и переработки рыбы», «Технологии производства и переработки птицепродуктов», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Технологии хлебопекарного производства», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания», «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции», государственная итоговая аттестация.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-2 - способностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел;
- современные сведения о ферментах и методах биохимии, особенностях функционирования ферментных систем в клетках организмов и применении ферментов в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции;



- принципы осуществления биоэнергетических превращений в организмах и участие в этих процессах макроэргических соединений;
- биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организмах;
- биохимические механизмы ассимиляции аммонийной, амидной и молекулярной форм азота у растений и причины накопления нитратов в растительной продукции;
- молекулярные механизмы генетических процессов – репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших организмов;
- биохимические процессы спиртового, молочнокислого, маслянокислого и пропионовокислого брожения и использование этих процессов в производстве пищевых и кормовых продуктов;
- химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, вегетативной массы кормовых трав, овощей, плодов и ягод;
- причины и параметры изменения химического состава растительных продуктов в зависимости от генотипа растений, фазы созревания, природно-климатических условий, плодородия почвы, водного режима и уровня питания растений;
- биохимические процессы при послеуборочном дозревании, обработке, хранении и переработке растительной продукции;
- химический состав молока, мяса и вторичного мясного и молочного сырья;
- биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции;
- биохимические и физико-химические изменения в молоке и мясе при нагревании и механической обработке, замораживании и дефростации, воздействии ферментов микроорганизмов;

Уметь:

- прогнозировать ход биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды;
- применять знания о химическом составе при оценке пищевой и кормовой ценности растительной продукции и пригодности её к переработке;
- обосновывать изменения химического состава растительной продукции в зависимости от фазы развития, природно-климатических условий, плодородия почвы, влагообеспеченности и режима питания растений, различных приёмов агротехники;
- применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании технологий производства, послеуборочной обработки, хранения и переработки растительной продукции;
- использовать биохимические показатели при оценке качества и безопасности молочной и мясной продукции;
- применять знания о биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства;

Владеть:

- терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- навыками аналитической работы по определению биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы



Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	
	очная форма обучения	заочная форма
Контактная работа (всего)	56,25	15,75
В том числе:		
Лекции	18	6
Лабораторные работы (ЛР)	32	8
Групповые консультации	6	1,5
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25
Самостоятельная работа (всего)	51,75	92,25
В том числе:		
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	108	108
<i>зач.ед.</i>	3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

Введение; состав, строение и биологические функции основных органических веществ; ферменты и биохимическая энергетика; обмен углеводов, липидов и азотистых веществ в организмах; органические кислоты и вещества вторичного происхождения; биохимия растительных продуктов; биохимия молока и мяса.

4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

4.1.1. Очная форма обучения

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семи нар	СРС	Всего часов
1.	Статическая биохимия	4		10		16	30
2.	Динамическая биохимия	6		10		18	34
3.	Функциональная биохимия	8		12		17,75	37,75
4.	Групповые консультации						6
5.	Зачет						0,25
	Итого	18		32		51,75	108

4.1.2. Заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семи нар	СРС	Всего часов
1.	Статическая биохимия	1		2		27	30
2.	Динамическая биохимия	1		2		25,25	28,25
3.	Функциональная биохимия	4		4		40	48
4.	Групповые консультации						1,5
5.	Зачет						0,25
	Итого	6		8		92,25	108



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа учебной дисциплины
«Биохимия сельскохозяйственной продукции»

4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины

№ п. п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудо-ёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Статическая биохимия	Тема 1.1 Введение в биохимию, классификация органических соединений, понятие о функциональных группах и классах органических веществ, основные классы органических соединений входящих в состав живых организмов. Тема 1.2. Понятие о белках и аминокислотах. Тема 1.3. Понятие о ферментах и их классификация. Тема 1.4. Понятие об углеводах, их классификация. Тема 1.5. Липиды и их классификация. Тема 1.6. Витамины, значение и классификация.	108	ОПК-1; ПК-2	Тест, зачет
2.	Динамическая биохимия	Тема 2.1. Общая характеристика обмена веществ и энергий, его биологическое значение, понятие метаболизма. Тема 2.2. Обмен углеводов: процессы брожения, анаэробная фаза распада углеводов. Гликолиз. Цикл Кребса. Глюконеогенез. Тема 2.3. Обмен липидов, переваривание и всасывание липидов, биосинтез жирных кислот, кетоновые тела, холестерин. Тема 2.4. Обмен белков, промежуточный обмен аминокислот, пути утилизации аммиака, детоксикация, цикл мочевины, переваривание и всасывание белков.			Тест, зачет
3.	Функциональная биохимия	Тема 3.1. Биохимия молока. Тема 3.2. Биохимия мяса. Тема 3.3. Биохимия крови и соединительной ткани. Тема 3.4. Биохимия зерновых злаков Тема 3.5. Биохимия зернобобовых культур Тема 3.6. Биохимия корнеклубнеплодов Тема 3.7. Биохимия плодов и овощей			Тест, зачет



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очная	заочная
1.	Статическая биохимия	Самоподготовка, подготовка презентации и доклада, изучение литературы	16	27
2.	Динамическая биохимия	Самоподготовка, подготовка презентации и доклада, изучение литературы	18	25,25
3.	Функциональная биохимия	Самоподготовка, подготовка презентации и доклада, изучение литературы	17,75	40
		Всего часов	51,75	92,25

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции» для обучающихся технологического факультета по направлению подготовки: 35.03.07 «Технология производства, переработки сельскохозяйственной продукции»/ Сост. Беспмятных Е.Н.– Екатеринбург, ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2020 <https://sdo.urgau.ru/course/view.php?id=5655>
<https://sdo.urgau.ru/course/view.php?id=6794>

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце 4 семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено».

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Биохимия сельскохозяйственной продукции»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины****а) основная литература**

1. Кощаев, А. Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / А. Г. Кощаев, С. Н. Дмитренко, И. С. Жолобова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-7347-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158958>
2. Охрименко, О. В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / О. В. Охрименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-2237-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212429>
3. Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новокшанова. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02151-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491321>
4. Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новокшанова. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02153-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491322>

б) дополнительная литература

1. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206090>
2. Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия. Практикум : учебное пособие для вузов / А. Л. Новокшанова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03707-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491552>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**а) Интернет-ресурсы, библиотеки:**

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
 - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>;
 - ЭБС РУКОНТ – режим доступа: <https://lib.rucont.ru>;
 - ЭБС IPR SMART – режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».**в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.**

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opensdata>



- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и лабораторные, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины, а также с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

При введении дистанционного формата обучения используются ЭО и ДОТ.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level.
2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.
4. Система дистанционного обучения Moodle.

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория оснащена столами и стульями, переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук, экран, проектор)	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 4222	Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная мультимедийная установка, посадочные места по числу студентов, рабочее место для преподавателя, штативы, пробирки, пипетки, химические реактивы, термостат, водяная баня, песочная баня, центрифуга, ФЭК, холодильник, вытяжной шкаф, мерные колбы, спиртовки, держатели, мойка, бюретки, столгомометры, установка Кьельдаля	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оборудование для ремонта и обслуживания, расходные материалы.	
Помещение для самостоятельной работы – ауд. № 4412	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.



Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
Факультет Биотехнологии и пищевой инженерии
Кафедра Биотехнологии и пищевых продуктов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Биохимия сельскохозяйственной продукции

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Профиль программы

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Уровень подготовки
бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Рецензент – председатель методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии Смирнова Е.С.

Екатеринбург, 2022 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ.

Индекс	Формулировка
ОПК-1	способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-2	способностью реализовывать технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

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

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)
ОПК-1 ПК-2	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; • современные сведения о ферментах и методах биохимии, особенностях функционирования ферментных систем в клетках организмов и применении ферментов в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции; • принципы осуществления биоэнергетических превращений в организмах и участие в этих процессах макроэргических соединений; • биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организмах; • биохимические механизмы ассимиляции аммонийной, амидной и молекулярной форм азота у растений и причины накопления нитратов в растительной продукции; • молекулярные механизмы генетических процессов – репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших организмов; • биохимические процессы спиртового, молочнокислого, маслянокислого и пропионовокислого брожения и использование этих процессов в производстве пищевых и кормовых продуктов; • химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, вегетативной массы 	1-3	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	тест

<p>кормовых трав, овощей, плодов и ягод;</p> <ul style="list-style-type: none"> • причины и параметры изменения химического состава растительных продуктов в зависимости от генотипа растений, фазы созревания, природно-климатических условий, плодородия почвы, водного режима и уровня питания растений; • биохимические процессы при послеуборочном дозревании, обработке, хранении и переработке растительной продукции; • химический состав молока, мяса и вторичного мясного и молочного сырья; • биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции; <p>биохимические и физико-химические изменения в молоке и мясе при нагревании и механической обработке, замораживании и дефростации, воздействии ферментов микроорганизмов</p>			
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; • современные сведения о ферментах и методах биохимии, особенностях функционирования ферментных систем в клетках организмов и применении ферментов в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции; • принципы осуществления биоэнергетических превращений в организмах и участие в этих процессах макроэргических соединений; • биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организмах; • биохимические механизмы ассимиляции аммонийной, амидной и молекулярной форм азота у растений и причины накопления нитратов в растительной продукции; • молекулярные механизмы генетических процессов – репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших организмов; • биохимические процессы спиртового, молочнокислого, маслянокислого и пропионовокислого брожения и использование этих процессов в производстве пищевых и кормовых продуктов; • химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, вегетативной массы кормовых трав, овощей, плодов и ягод; • причины и параметры изменения химического состава растительных продуктов в зависимости от генотипа растений, фазы созревания, природно-климатических условий, плодородия почвы, водного 	<p>1-3</p>	<p>Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа</p>	<p>тест</p>

	<p>режима и уровня питания растений; • биохимические процессы при послеуборочном дозревании, обработке, хранении и переработке растительной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • химический состав молока, мяса и вторичного мясного и молочного сырья; • биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции; <p>биохимические и физико-химические изменения в молоке и мясе при нагревании и механической обработке, замораживании и дефростации, воздействии ферментов микроорганизмов</p>			
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; • навыками аналитической работы по определению биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции 	1-3	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	тест

2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)
<p>ОП К-1 ПК-2</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; • современные сведения о ферментах и методах биохимии, особенностях функционирования ферментных систем в клетках организмов и применении ферментов в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции; • принципы осуществления биоэнергетических превращений в организмах и участие в этих процессах макроэргических соединений; • биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организмах; • биохимические механизмы ассимиляции аммонийной, амидной и молекулярной форм азота у растений и причины накопления нитратов в растительной продукции; • молекулярные механизмы генетических процессов – репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших организмов; • биохимические процессы спиртового, молочнокислого, маслянокислого и пропионовокислого брожения и использование этих процессов в производстве пищевых и кормовых продуктов; 	Лекция, лабораторное занятие, самостоятельная работа	зачет

<ul style="list-style-type: none"> • химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, вегетативной массы кормовых трав, овощей, плодов и ягод; • причины и параметры изменения химического состава растительных продуктов в зависимости от генотипа растений, фазы созревания, природно-климатических условий, плодородия почвы, водного режима и уровня питания растений; • биохимические процессы при послеуборочном дозревании, обработке, хранении и переработке растительной продукции; • химический состав молока, мяса и вторичного мясного и молочного сырья; • биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции; <p>биохимические и физико-химические изменения в молоке и мясе при нагревании и механической обработке, замораживании и дефростации, воздействии ферментов микроорганизмов</p>		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав, строение, свойства и биологические функции основных групп углеводов, липидов, азотистых, фенольных и терпеноидных соединений, витаминов, органических кислот, алкалоидов и гликозидов, эфирных масел; • современные сведения о ферментах и методах биохимии, особенностях функционирования ферментных систем в клетках организмов и применении ферментов в технологиях производства и переработки сельскохозяйственной продукции; • принципы осуществления биоэнергетических превращений в организмах и участие в этих процессах макроэргических соединений; • биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организмах; • биохимические механизмы ассимиляции аммонийной, амидной и молекулярной форм азота у растений и причины накопления нитратов в растительной продукции; • молекулярные механизмы генетических процессов – репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших организмов; • биохимические процессы спиртового, молочнокислого, маслянокислого и пропионовокислого брожения и использование этих процессов в производстве пищевых и кормовых продуктов; • химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, вегетативной массы кормовых трав, овощей, плодов и ягод; • причины и параметры изменения химического состава растительных продуктов в зависимости от генотипа растений, фазы созревания, природно-климатических условий, плодородия почвы, водного режима и уровня питания растений; • биохимические процессы при послеуборочном дозревании, обработке, хранении и переработке растительной продукции; • химический состав молока, мяса и вторичного мясного и 	<p>Лекция, лабораторное занятие, самостоятельная работа</p>	<p>зачет</p>

молочного сырья; • биохимические процессы при хранении и переработке молочной и мясной продукции; биохимические и физико-химические изменения в молоке и мясе при нагревании и механической обработке, замораживании и дефростации, воздействии ферментов микроорганизмов		
владеть: • терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств сельскохозяйственной продукции и обосновании технологий производства хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; • навыками аналитической работы по определению биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции	Лекция, лабораторное занятие, самостоятельная работа	зачет

2.3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВ

Оценка	Критерий
«Отлично»	Получено более 85 % правильных ответов
«Хорошо»	Получено от 66 до 85 % правильных ответов
«Удовлетворительно»	Получено от 51 до 65 % правильных ответов
«Неудовлетворительно»	получено менее 50 % правильных ответов

2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЗАЧЕТЕ

Отметка "зачтено" ставится, если обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.

Отметка "не зачтено" ставится, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1 Тестовые задания

- 1. Если количество аминокислот не превышает 10, то новое соединение называется:**
 1. Пептид
 2. Полипептид
 3. Белок
- 2. Линейная молекула белка, образующаяся при соединении аминокислот в цепь, является:**
 1. Первичной структурой
 2. Вторичной структурой
 3. Третичной структурой
 4. Четвертичной структурой
- 3. Способ укладки полипептидной цепи в упорядоченную структуру, при которой аминокислоты взаимодействуют через пептидные группы это:**
 1. Первичная структура
 2. Вторичная структура
 3. Третичная структура
 4. Четвертичная структура
- 4. Укладка полипептидной цепи в глобулу это:**
 1. Первичная структура
 2. Вторичная структура
 3. Третичная структура
 4. Четвертичная структура
- 5. Белки состоят из двух и более полипептидных цепей, связанных между собой нековалентными (не пептидными и не дисульфидными) связями это:**
 1. Первичная структура
 2. Вторичная структура
 3. Третичная структура
 4. Четвертичная структура
- 6. К простым белкам относятся:**
 1. Металлопротеины, гистоны, альбумины
 2. Альбумины, глобулины, гистоны
 3. Коллаген, эластин, нуклеопротеины
 4. Хромопротеины, металлопротеины, нуклеопротеины
- 7. К сложным белкам относятся:**
 1. Металлопротеины, гистоны, альбумины
 2. Альбумины, глобулины, гистоны
 3. Коллаген, эластин, нуклеопротеины
 4. Хромопротеины, металлопротеины, нуклеопротеины
- 8. Белки, содержащие ковалентно связанные липиды относятся к:**
 1. Липопротеины
 2. Фосфопротеины
 3. Металлопротеины
 4. Хромопротеины
- 9. Белки, содержащие углеводный компонент, ковалентно присоединенный к полипептидной основе:**
 1. Гликопротеины
 2. Фосфопротеины
 3. Металлопротеины
 4. Хромопротеины
- 10. Для гликопротеинов характерно:**

1. Низкой содержание углеводов
2. Высокое содержание углеводов
3. Среднее содержание углеводов

11. Где больше всего содержится витамин С?

1. В дрожжах
2. В рыбьем жире
3. В картофеле и капусте
4. В плодах шиповника и чёрной смородине
5. В отрубях и злаках

12. Отсутствие какого витамина вызывает поражение слизистых оболочек организма животных?

1. Витамин В₁
2. Витамин С
3. Витамин А
4. Витамин D

13. Какой витамин входит в состав ферментов, участвующих в дезаминировании, переаминировании, декарбоксилировании аминокислот?

1. Витамин В₆
2. Витамин В₁
3. Витамин В₁₂
4. Витамин С
5. Витамин К

14. Отсутствие какого витамина вызывает заболевание роговицы глаза – ксерофтальмию?

1. Витамин D
2. Витамин А
3. Витамин С
4. Витамин К
5. Витамин В₁

15. Какой витамин участвует в реакции декарбоксилирования пировиноградной кислоты?

1. Витамин В₁
2. Витамин В₂
3. Витамин В₆
4. Витамин К
5. Витамин РР

16. Какой витамин синтезируется в животном организме из триптофана?

1. Тиамин
2. Никотиновая кислота
3. Рибофлавин
4. Пантотеновая кислота
5. Токоферол

17. Какая группа из нижеперечисленных витаминов относится к водорастворимым?

1. А, В, С
2. А, К, С
3. В₁, С, К
4. В₁, С, Р
5. Е, В₁₂, РР

18. Какая группа из нижеперечисленных витаминов относится к жирорастворимым?

1. А, В, С
2. А, В₁₂, Р
3. К, С, Н
4. А, Е, К
5. D, В₁₂, В₂

19. Какой витамин необходим для осуществления нормального зрительного акта?

1. Токоферол
2. Рибофлавин
3. Витамин А

4. Витамин С
5. Витамин Е

20. Какой витамин является производным стеролов?

1. Витамин D
2. Витамин А
3. Витамин К
4. Витамин В₁₂
5. Витамин С

21. Кто и когда впервые открыл фермент амилазу?

1. Т. Шванн в 1836г
2. К. Кирхгоф в 1814г
3. А. Я. Данилевский в 1862г
4. А. Б. Ван-Гельмонт в 1765г
5. Э. Фишер в 1936г

22. Какие ферменты катализируют окислительно-восстановительные процессы?

1. Оксидоредуктазы
2. Трансферазы
3. Гидролазы
4. Изомеразы
5. Лиазы

24. К какому классу относятся ферменты катализирующие реакции внутримолекулярного перемещения различных групп?

1. Трансфераз
2. Лигаз
3. Синтетаз
4. Изомераз
5. Гидролаз

25. К какому классу относятся ферменты, переносящие аминокруппу?

1. Трансфераз
2. Гидролаз
3. Лигаз
4. Лиаз
5. Синтетаз

26. К какому пороку относится следующее мясо: «Поверхность мяса постепенно размягчается, становится мажущей, изменяет окраску, приобретает неприятный запах»?

1. пигментация
2. закисание
3. плесневение
- 4.гниение

27. При определении качества молока, установлена его кислотность – 20 °Т. К какому сорту будет отнесено данное молоко согласно ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко коровье сырое.

Технические условия»

1. высший
2. 1 сорт
3. 2 сорт
4. не сортовое

28. С целью удаления из свежего молока посторонних запахов проводят его ...

1. нормализацию
2. стерилизацию
3. кипячение
4. деаэрацию

29. Наиболее простым способом определения качества продукции является:

1. химический
2. физический
3. органолептический
4. лабораторный

30. Повышенное содержание нитратов в овощах обусловлено переизбытком в почве:

1. железа
2. азота
3. фосфора
4. калия

31. Ферменты, катализирующие разрыв С-О, С-С, С-N и других связей, а также обратимые реакции отщепления различных групп негидролитическим путем, это?

1. Трансферазы
2. Лиазы
3. Лигазаы
4. Оксидоредуктазы

32. Ферменты, катализирующие изомерные превращения в пределах одной молекулы, это?

1. Трансферазы
2. Лиазы
3. Лигазаы
4. Изомеразы

33. Ферменты, катализирующие присоединение друг к другу двух молекул с использованием энергии высокоэнергетических связей АТФ, это?

1. Трансферазы
2. Лиазы
3. Лигазаы
4. Изомеразы

34. Назовите рН оптимум для амилазы слюны?

1. 5,6-6
2. 9-9,5
3. 1,5-2,5
4. 7,1-7,5
5. 8-8,5

35. Назовите рН оптимум для пепсина желудочного сока?

1. 6,0
2. 7,1
3. 4-5,6
4. 7-8,5
5. 1,5-2,5

36. Углеводы, которые не могут быть гидролизованы до более простых форм углеводов, это?

1. Моносахариды
2. Дисахариды
3. Полисахариды
4. Гомополисахариды

37. Углеводы, состоящие из одинаковых остатков моносахаров (крахмал, гликоген, целлюлоза), это?

1. Моносахариды
2. Дисахариды
3. Полисахариды
4. Гомополисахариды

38. Углеводы, которые при гидролизе дают две одинаковые или различные молекулы моносахарида, это?

1. Моносахариды
2. Дисахариды
3. Полисахариды
4. Гомополисахариды

39. Углеводы, включающие в себя уоновую кислоту и аминсахар, это?

1. Моносахариды
2. Дисахариды
3. Полисахариды
4. Гетерополисахариды

40. Пищевой сахар, в котором остатки глюкозы и фруктозы связаны α 1,2-гликозидной связью, это?

1. Мальтоза
2. Сахароза
3. Лактоза
4. Целлобиоза

41. Продукт гидролиза крахмала и гликогена, два остатка глюкозы связаны α 1,4-гликозидной связью, содержится в солоде, проростках злаков, это?

1. Мальтоза
2. Сахароза
3. Лактоза
4. Целлобиоза

42. Молочный сахар, остаток галактозы связан с глюкозой β 1,4-гликозидной связью, содержится в молоке, это?

1. Мальтоза
2. Сахароза
3. Лактоза
4. Целлобиоза

43. Промежуточный продукт гидролиза целлюлозы в кишечнике, в котором остатки глюкозы связаны β 1,4-гликозидной связью, это?

1. Мальтоза
2. Сахароза
3. Лактоза
4. Целлобиоза

44. Производные моносахаров, содержащие аминогруппы, это?

1. Аминосахара
2. Сиаловые кислоты
3. Гликозиды

45. Соединения, образующиеся путем конденсации моносахарида с гидроксильной группой другого соединения, которым может быть любой моносахарид или вещество неуглеводной природы, это?

1. Аминосахара
2. Сиаловые кислоты
3. Гликозиды

46. Соединение спирта глицерола или сфингозина с высшими жирными кислотами и фосфорной кислотой, это?

1. Фосфолипиды
2. Триацилглицеролы
3. Глицерофосфолипиды
4. Гликолипиды

47. Функции триацилглицеролов?

1. Резервно-энергетическая, теплосберегающая, механическая
2. Питательная, строительная, защитная
3. Строительная, механическая, питательная

48. Триацилглицеролы плода и новорожденных отличаются большим содержанием?

1. Насыщенных жирных кислот
2. Ненасыщенных жирных кислот

49. Пальмитиновая (C16), стеариновая (C18) и арахидовая (C20) относятся к:

1. Насыщенным жирным кислотам
2. Мононенасыщенным жирным кислотам
3. Полиненасыщенным жирным кислотам

3.2. Тестовые задания №2

- 2.1. Что является причиной несквашивания молока в осенний и весенний период?
- 2.2. Техника определения кислотности жидких и полужидких кисломолочных продуктов. Подробно описать.
- 2.3. Техника определения жира в жидких и полужидких кисломолочных продуктах. Подробно описать.

- 2.4. Техника определения кислотности творога. Подробно описать.
- 2.5. Техника определения жира в сметане. Подробно описать.
- 2.6. Определение влаги в твороге. Подробно описать.
- 2.7. Как можно определить вязкость кефира? Ваш ответ.
- 2.8. При производстве кисломолочных продуктов и сыра происходит гелеобразование. Дать определение этого процесса.
- 2.9. Определение примесей творога и простокваши в сметане. Подробно описать.
- 2.10. Что такое синерезис? Ваш ответ.

3.3. Вопросы к зачету

1. Общая характеристика витаминов
2. Классификация простых белков
3. Гормоны гипофиза
4. Уровни организации белковой структуры
5. Витамин К, строение и биохимические функции
6. Витамин В12, строение и биохимические функции
7. Характеристика хиломикронов
8. Нуклео- и фосфопротеины
9. Витамин F, строение и биохимические функции
10. Всасывание липидов
11. Классификация белков по строению
12. Витамин В9, строение и биохимические функции
13. Витамин В5, строение и биохимические функции
14. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белков
15. Витамин В2, строение и биохимические функции
16. Строение липидов
17. Физико-химические свойства белков и методы осаждения
18. Витамин В3, строение и биохимические функции
19. Сфингофосфолипиды
20. Холестерол и его функции
21. Витамин В6, строение и биохимические функции
22. Свойства белковых растворов
23. Образование желчных кислот
24. Иерархия и принципы регуляции гормональных систем
25. Витамин В1, строение и биохимические функции
26. Глицерофосфолипиды
27. Строение сложных белков
28. Витамин С, строение и биохимические функции
29. Внешний обмен липидов
30. Физико-химические свойства аминокислот
31. Витамин А, строение и биохимические функции
32. Свойства, состав и функции желчи
33. Классификация аминокислот
34. Витамин Е, строение и биохимические функции
35. Синтез липидов в стенке кишечника
36. Жирорастворимые витамины
37. Цитозольные рецепторы
38. Гликопротеины и протеогликаны
39. Функции белков
40. Витамин D, строение и биохимические функции

41. Хромопротеины (гемопроотеины, флавопротеины, цитохромы)
42. Специфичность ферментов и механизмы специфичности
43. Механизмы действия гормонов
44. Металлопротеины
45. Конкурентное и неконкурентное ингибирование ферментов
46. Мембранные рецепторы
47. Коллаген и эластин
48. Классификация и номенклатура ферментов
49. Суть механизма отрицательной обратной связи
50. Классификация гормонов по химическому строению
51. Классификация гормонов по биологическим функциям
52. Взаимодействие гормонов с рецепторами
53. Механизмы передачи гормональных сигналов в клетки
54. Гормоны коры надпочечников (кортикостероиды): глюкокортикоиды и минералокортикоиды
55. Катехоламины, синтез и секреция и биологическая функция
56. Образование молока.
57. Биосинтез составных частей молока.
58. Составные части молока: вода, сухое вещество, газы. Состав сухого вещества молока: сухой обезжиренный остаток (СОМО) и жир.
59. Составные части СОМО: белки и небелковые азотистые соединения, углевода, минеральные вещества, витамины, ферменты, иммунные тела, гормоны, пигменты.
60. Соединительнотканые белки мяса – коллаген и эластин, - их молекулярная и немоллекулярная структура, пути синтеза и деструкции, особенности аминокислотного состава.
61. Участие соединительнотканых белков в динамике физических свойств мяса при его хранения.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий ;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета с оценкой – «зачтено, отлично», «зачтено, хорошо», «зачтено, удовлетворительно», или «не зачтено, неудовлетворительно».

Компетенция проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенции обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.