

ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джембулатова»


Технологический факультет

Кафедра технологии хранения, переработки и
стандартизации с.-х. продуктов



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«31» марта 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Технохимический контроль
сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки»

Направление подготовки
35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»

Направленность (профиль) подготовки
«Технология производства и переработки продукции
растениеводства»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Махачкала, 2022

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

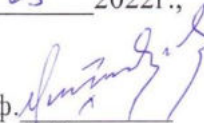
Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 669 от 17.07.2017г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Г.А. Макуев, канд. с.-х. наук, доцент


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации с.-х. продуктов, « 9 » 03 2022г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: М.Г. Магомедов, доктор с.-х. наук, проф.


подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета « 15 » 03 2022г., протокол № 7

Председатель методической
комиссии факультета

Г.А. Макуев


подпись

СОДЕРЖАНИЕ:

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Цели и задачи дисциплины..... | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 3. | Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 5 |
| 4. | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6 |
| 5. | Содержание дисциплины..... | 7 |
| 5.1. | Разделы дисциплины и виды занятий в часах..... | 7 |
| 5.2. | Тематический план лекций..... | 8 |
| 5.3. | Тематический план лабораторных занятий..... | 9 |
| 5.4. | Содержание разделов дисциплины..... | 11 |
| 6. | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.... | 14 |
| 7. | Фонды оценочных средств | 19 |
| 7.1. | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы..... | 19 |
| 7.2. | Описание показателей и критериев оценивания компетенций...21 | |
| 7.3. | Типовые контрольные задания | 26 |
| 7.4. | Методика оценивания знаний, умений, навыков | 45 |
| 8. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 47 |
| 9. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 48 |
| 10. | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... | 49 |
| 11. | Информационные технологии и программное обеспечение..... | 52 |
| 12. | Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса | 53 |
| 13. | Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 53 |
| | Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины..... | 55 |

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у бакалавров необходимых знаний и умений для решения профессиональных задач по организации и эффективному осуществлению входного контроля качества сырья, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в области производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

Задачи дисциплины: изучение теории организации и ведения технологического контроля на перерабатывающих предприятиях малой и средней мощности; основных точек технологического контроля, правил и периодичности отбора проб; структуры и оборудования производственной лаборатории; методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативной и технологической документацией.

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

| Компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы компетенций | Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции | В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции обучающийся должен: | | |
|-------------|---|---|--|--|---|---|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| ПК-4 | Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельско-хозяй- | ПК-4.1 Осуществляет контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его перера- | Виды и методы химического контроля. | знать Требования к качеству сельскохозяйственной продукции; влияние биохимических по- | уметь: Осуществлять контроль биохимических показателей качества сельскохозяйствен- | владеть: Практическими навыками проведения лабораторных анализов по определению биохимиче- |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|---|
| | ственного сырья и продуктов его переработки - | ботки | Технохимический контроль производства и качества пищевых продуктов. | казателей качества сельскохозяйственной продукции на возможность и способы ее хранения и переработки | ной продукции | ских показателей сельскохозяйственной продукции |
| | | ПК-4.2 Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов | Виды и методы технохимического контроля. Технохимический контроль производства и качества пищевых продуктов. | знать: Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями ГОСТов | уметь: Осуществлять контроль показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | владеть: Навыками работы с нормативной документацией в области контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки |
| | | ПК-4.3 Применяет знания требований | Виды и методы технохимического контроля. | Знать свойства сырья, особенно его | уметь квалифицированно определять его | освоить методы и приемы определения каче- |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|---|
| | | нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | Технохимический контроль производства и качества пищевых продуктов. | хранения, требования к качеству, получение информации об основах и особенностях строения и химического состава, физико-химических, органолептических и других свойствах сырья и готовой продукции; ведения технологических процессов; условиях хранения готовой продукции; | качество, постоянно и правильно организовывать контроль производства, не допускать отклонений от физико-химических норм, | ства сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; |
|--|--|--|---|--|--|---|

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» относится к *части*, формируемой участниками образовательных отношений *Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.*

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре (очно) и на 5 курсе (ФЗО).

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Химия», «Физика», «Товарно-технологическая оценка продукции растениеводства», «Микробиология» и др.

Дисциплина «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» является основополагающим для дисциплин «Безалкогольная переработка винограда, плодов и ягод», «Безопасность с.-х. сырья и продовольствия», «Хранение и переработка плодов и овощей», «Оборудование перерабатывающих производств», а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

| № п/п | Наименование последующих дисциплин | №№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин | |
|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| 1. | Хранение и переработка плодов и овощей | + | + |
| 2. | Безопасность с.-х. сырья и продовольствия | + | + |
| 3. | Безалкогольная переработка винограда, плодов и ягод | + | + |
| 4. | Оборудование перерабатывающих производств | + | + |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестр |
|---|---------------------------------|---------|
| | | 7 |
| Общая трудоемкость, час | 144 | 108 |
| зачетные единицы | 4 | 3 |
| Аудиторные занятия (всего), в т.ч.: | 78(12)* | 52(12)* |
| Лекции | 26(6)* | 26(6)* |
| Лабораторные занятия | 52(6)* | 26(6)* |
| Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.: | 66 | 56 |
| Самостоятельное изучение тем | 36 | 36 |
| Подготовка к лабораторным занятиям и выполнение заданий | 30 | 20 |
| Промежуточная аттестация | Зачет с оценкой | Зачет |

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

Заочная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Курс |
|--------------------------------|---------------------------------|------|
| | | 5 |
| Общая трудоемкость, час | 144 | 108 |
| зачетные единицы | 4 | 3 |

| | | |
|---|--------|--------|
| Аудиторные занятия (всего), в т.ч.: | 14(5)* | 14(5)* |
| Лекции | 6(2)* | 6(2)* |
| Лабораторные занятия | 8(3)* | 8(3)* |
| Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.: | 130 | 94 |
| Самостоятельное изучение тем | 96 | 60 |
| Подготовка к лабораторным занятиям и выполнение заданий | 24 | 24 |
| подготовка к текущему контролю | 10 | 10 |
| Промежуточная аттестация | зачет | зачет |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

| п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины | Лекции | ЛЗ | СРС | Всего |
|----------------------------|--|---------------|---------------|-----------|------------|
| 1. | Раздел I. Виды и методы технохимического контроля | 4 | 2 | 20 | 26 |
| 2. | Раздел I. Технохимический контроль производства и качества пищевых продуктов. | 22(6)* | 50(6)* | 46 | 118 |
| Всего по дисциплине | | 26(6)* | 52(6)* | 66 | 144 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

Заочная форма обучения

| п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины | Лекции | ЛЗ | СРС | Всего |
|----------------------------|--|--------------|--------------|------------|------------|
| | Раздел I. Виды и методы технохимического контроля | 2 | - | 24 | 26 |
| | Раздел 2. Технохимический контроль производства и качества пищевых продуктов. | 4(2)* | 8(3)* | 106 | 118 |
| Всего по дисциплине | | 6(2)* | 8(3)* | 130 | 144 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисци- плины | темы лекций | Кол- во часов |
|----------|---|---|---------------------|
| 1 | Виды и методы технохимическо- го контроля | Введение. Цели и задачи. Общие сведения о технохимическом контроле | 2 |
| | | Методы исследования качества пищевых продуктов | 2 |
| 2 | Технохимиче- ский контроль производства и качества пище- вых продуктов. | Технохимический контроль зерна и продук- тов его переработки | 4(1)* |
| 3 | | Технохимический контроль хлебопекарного производства | 4(1)* |
| 4 | | Технохимический контроль производства растительных масел | 4 |
| 5 | | Технохимический контроль переработки плодов и овощей | 4(2)* |
| 6 | | Определение посторонних веществ пище- вых продуктов | 2 |
| 7 | | Технохимический контроль производства вин | 4(2)* |
| Всего | | | 26(6)* |

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисци- плины | темы лекций | Кол- во часов |
|----------|---|---|---------------------|
| 1 | Виды и методы технохимическо- го контроля | Введение. Цели и задачи. Общие сведения о технохимическом контроле | 2 |
| 2 | Технохимиче- ский контроль производства и качества пище- вых продуктов. | Технохимический контроль зерна и продук- тов его переработки | 2(1)* |
| 4 | | Технохимический контроль производства вин | 2(1)* |
| Всего | | | 6(2)* |

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.3. Тематический план лабораторных занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисци- плины | темы занятий | Кол-во часов |
|----------|---|--|-----------------|
| 1 | Виды и методы технохимическо- го контроля | Изучение приборов, реактивов и лабора- торной посуды для проведения технохими- ческих анализов | 2 |
| 2 | Технохимиче- ский контроль производства и качества пище- вых продуктов. | Методы определения сухих веществ и вла- ги в сырье, сиропах и готовой продукции | 2 |
| 3 | | Методы определения общей, активной кислотности и летучих кислот в продуктах переработки | 6(2)* |
| 4 | | Определение содержания жира в сырье и консервах, число омыления йодное и кис- лотное числа | 4 |
| 5 | | Оценка качества консервов в герметически упакованной таре | 2(1)* |
| 6 | | Оценка качества сырья и готовой продук- ции томатопродуктов. | 4 |
| 7 | | | |
| 8 | | Оценка качества сырья и готовой продук- ции маринадов, солено квашенной и моче- ной продукции. | 6 |
| 9 | | Оценка качества сырья и готовой продук- ции овощных натуральных и закусочных консервов. | 6 |
| 10 | | Оценка качества сырья и готовой продук- ции фруктово-ягодных соков, компотов. | 6 |
| 11 | | Оценка качества сырья и готовой продук- ции высокосахаристых консервных изде- лий. | 4 |
| 12 | | Общие методы контроля хлебобулочных изделий | 4(1)* |
| 13 | | Методы определения качества вин | 6(2)* |
| Всего | | | 52(6)* |

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисци- плины | темы занятий | Кол- во часов |
|----------|---|---|---------------------|
| 1 | Технохимиче- ский контроль производства и качества пище- вых продуктов. | Методы определения сухих веществ и влаги в сырье, сиропах и готовой продукции | 2 |
| 2 | | Методы определения общей, активной кис- лотности и летучих кислот в продуктах пе- реработки | 2(1)* |
| 3 | | Оценка качества консервов в герметически упакованной таре | 2(1)* |
| 4 | | Методы определения качества вин | 2(1)* |
| Всего | | | 8(3)* |

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.4. Содержание разделов (модулей) дисциплины

| Разделы (модули) дисциплины | Наименование тем дисциплины | Содержание раздела | Компетенции |
|---|--|---|----------------------------|
| Виды и методы теххимического контроля | Понятие о теххимконтроле, его целях и задачах. | Значение теххимконтроля для рационального ведения технологического процесса и гарантий высокого качества продукции. Цель и задачи теххимического контроля. Понятие о качестве. Виды контроля качества продукции (входной, технологический, окончательный). | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| | Методы исследования качества пищевых продуктов. | Методы контроля качества (органолептический, измерительный). Организация технологического процесса и точки производственного контроля. Подготовка продукции к анализу. Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| Теххимический контроль производства и качества пищевых продуктов. | Теххимический контроль зерна и зерно продуктов. | Зерно как сырье для получения муки и крупы. Требования, предъявляемые к качеству зерна ГОСТами. Показатели качества (общие, обязательные и дополнительные), определяющие направления переработки зерна. Основные процессы технологических схем, точки отбора проб зерна, готовой продукции и отходов для анализа, периодичность. Контроль приемки и поступления зерна. Особенности отбора проб и подготовки их к анализу для зерновых культур. Требования к качеству крупы и муки. Особенности подготовки проб к анализу. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| | Теххимический контроль хлебопекарного производства. | Контроль качества исходного основного и дополнительного сырья. Особенности ТХК на хлебопекарных предприятиях. Основное и дополнительное сырье. Контроль качества опары и теста. Организация технологического процесса и его контроль. Контроль выхода хлеба и качества готовой продукции. Органолептические (внешний вид, цвет корки, цвет и эластичность мякиша, аромат и вкус хлеба, пористость) и физико-химические (влажность, кислотность, упругость, массовая доля сахара и жира) показатели качества. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| | Теххимический контроль производства растительных масел | Контроль качества растительного масличного сырья. Особенности приемки и методов отбора проб масличных семян. Требования, предъявляемые к качеству сырья ГОСТами. Масличность и методы ее определения. Контроль технологического процесса. Основные процессы и операции, подлежащие технологическому контролю. Периодичность и точки отбора проб. Контроль качества готовых продуктов. Органолептические, физические и химические показатели качества масел. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |

| | | | |
|--|---|--|----------------------------|
| | Технохимический контроль процессов переработки плодов и овощей. | Контроль сырья производства и качественных основных показателей готовой продукции томатопродуктов, маринадов, солено квашенной и моченой продукции, овощных закусочных консервов, фруктово-ягодных соков, компотов, вы-сокосахаристых консервных изделий, сушеных и замороженных плодов, ягод и овощей. Контроль соблюдения технологических режимов на основных техноло-гических процессах. Органолептическая и физико-химическая оценка сырья и готовой продукции. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| | Технохимический контроль карто-фелекрахмального производства. | Контроль качества сырья. Особенности отбора проб. Контроль производства. Определение коэффициента измельчения картофеля. Контроль содержания мез-ги в крахмальном молоке, крахмала в мезге, степени повторного измельчения. Учет выхода крахмала. Определение качества готовой продукции. Требование к качеству картофельного крахмала, установленные ГОСТами. Доброкачествен-ность крахмала. Возможность получения дополнительного количества продук-ции при утилизации отходов производства. Схема контроля и технологические показатели для лабораторного контроля крахмального производства. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| | Технохимический контроль виноделия. | Органолептическая и физико-химическая оценка сырья (кондиции, загрязнен-ности, чистосортности). Контроль качественных показателей виноматериалов и соблюдения технологических режимов на основных технологических процессах (подготовка помещений, тары и технологического оборудования, сбор и прием-ка винограда, извлечение и осветление сусла, получение виноматериалов и ви-на). Технологический и микробиологический контроль брожения. Особенности схемы технологического контроля переработки винограда при производстве столовых вин и производства плодово-ягодных вин. Качественные основные показатели готовой продукции и методы их контроля. Особен-ности схем технологического контроля производства вин, шампанского и конь-яков. Контроль качественных показателей виноматериалов, технологических процессов и готового сырья. Контроль крепления, вторичного брожения, пере-гонки, выдержки и др. операций. Контроль основного сырья и вспомогательных материалов. Органолептическая и физико-химическая оценка сырья и готовой продукции. Требования к качеству вин, шампанских и коньяков по ГОСТам. | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |
| | Технохимический контроль мяса и про-дуктов его переработ-ки | Производство мясных консервов. Контроль приемки сырья. Органолептиче-ский, физико-химический, бактериологический и гистологический анализы определения доброкачественности поступающего на переработку сырья. Усло-вий хранения мяса. Контроль обвалки, жаповки, резки. Учет потерь мяса после жаловки. Контроль качественных показателей колбасных изделий, субпродук-тов, мясных полуфабрикатов и мясных консервов. Контроль качественных по- | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | казателей яиц и продуктов их переработки. | |
| | Технохимический контроль молока и продуктов его переработки | <p>Контроль качества молока. Получение молока, его возможные пороки, их предупреждение и устранение. Определение качества молока на ферме. Отбор и проб молока. Органолептическая оценка молока, условия проведения анализа. Определение физико-химических показателей. Показатель содержания соматических клеток, его значение и определение.</p> <p>Первичная обработка молока. Основные контролируемые параметры технологического процесса, точки контроля. Контроль качества кисломолочных продуктов, сыра, масла, мороженого и молочных консервов и технологических процессов их производства. Требования к качеству сырья и готовой продукции. Основные органолептические и физико-химические показатели качества и методы их определения. Точки контроля технологических процессов.</p> | <p>ПК-4.1</p> <p>ПК-4.2</p> <p>ПК-4.3</p> |

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма

| № № п/ п | Тематика самостоятельной работы | Количество часов | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|------------------------|---|------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| | | | основная (из п.8 РПД) | дополнительная (из п.8 РПД) | (интернет-ресурсы) (из п.9 РПД) |
| 1 | Значение теххимконтроля для рационального ведения технологического процесса и гарантий высокого качества продукции. | 2 | 1,3 | 4,8,9,12 | 1-6 |
| 2 | Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии. | 2 | 2,3 | 7,18 | 1-6 |
| 3 | Теххимический контроль картофелекрахмального производства | 8 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 4 | Теххимический контроль производства сушеных плодов, ягод и овощей | 8 | 1,2 | 7,8 | 1-6 |
| 5 | Теххимический контроль производства быстрозамороженных плодов и ягод | 8 | 1,2 | 7,8 | 1-6 |
| 6 | Теххимический контроль производства шампанского | 4 | 2,3 | 5,10,11 | 1-6 |
| 7 | Теххимический контроль производства коньяка | 4 | 2 | 4,9,13 | 1-6 |
| 8 | Теххимический контроль мяса и продуктов его переработки | 8 | 2,3 | 5 | 1-6 |
| 9 | Теххимический контроль молока и продуктов его переработки | 8 | 2,3 | 6 | 1-6 |
| 10 | Требования к качеству зерна кукурузы, гречихи и др. крупяных культур | 4 | 2 | 12,15 | 1-6 |
| 11 | Требования к качеству крупы. Особенности подготовки проб к анализу | 6 | 4 | 12,15 | 1-6 |
| 12 | Теххимический контроль хлебопекарного производства. | 4 | 4 | 12,15 | 1-6 |
| Всего часов: 66 | | | | | |

Заочная форма

| № № п/ п | Тематика самостоятельной работы | Количество часов | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|-------------------|---|------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| | | | основная (из п.8 РПД) | дополнительная (из п.8 РПД) | (интернет-ресурсы) (из п.9 РПД) |
| 1 | Значение теххимконтроля для рационального ведения технологического процесса и га- | 2 | 1,3 | 4,8,9,12 | 1-6 |

| | | | | | |
|----|--|---|-----|---------|-----|
| | рантий высокого качества продукции. | | | | |
| 2 | Методы исследования качества пищевых продуктов. | 2 | 1,2 | 7,8 | 1-6 |
| 3 | Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии. | 4 | 2,3 | 7,18 | 1-6 |
| 4 | Технохимический контроль картофелекрахмального производства | 8 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 5 | Оценка качества сырья и готовой продукции томатопродуктов. | 4 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 6 | Оценка качества сырья и готовой продукции маринадов, солено квашенной и моченой продукции. | 6 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 7 | Оценка качества сырья и готовой продукции овощных натуральных и закусочных консервов. | 6 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 8 | Оценка качества сырья и готовой продукции фруктово-ягодных соков, компотов. | 6 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 9 | Оценка качества сырья и готовой продукции высокосахаристых консервных изделий. | 4 | 1,2 | 8, 15 | 1-6 |
| 10 | Технохимический контроль производства сушеных плодов, ягод и овощей | 8 | 1,2 | 7,8 | 1-6 |
| 11 | Технохимический контроль производства быстрозамороженных плодов и ягод | 8 | 1,2 | 7,8 | 1-6 |
| 12 | Технохимический контроль производства шампанского | 4 | 2,3 | 5,10,11 | 1-6 |
| 13 | Технохимический контроль производства коньяка | 4 | 2 | 4,9,13 | 1-6 |
| 14 | Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки | 8 | 2,3 | 5 | 1-6 |
| 15 | Технохимический контроль молока и продуктов его переработки | 8 | 2,3 | 6 | 1-6 |
| 16 | Требования к качеству зерна кукурузы, гречихи и др. крупяных культур | 4 | 2 | 12,13 | 1-6 |
| 17 | Требования к качеству крупы. Особенности подготовки проб к анализу | 6 | 4 | 12,13 | 1-6 |
| 18 | Технохимический контроль хлебопекарного производства. | 4 | 4 | 12,13 | 1-6 |
| 19 | Технохимический контроль производства растительных масел | 4 | 1,3 | 5,10,11 | 1-6 |
| 20 | Технохимический контроль переработки плодов и овощей | 8 | 3 | 4,9,13 | 1-6 |
| 21 | Определение нитратов, консервантов, пестицидов и др. посторонних веществ в пищевых продуктах | 8 | 2 | 5,10,11 | 1-6 |
| 22 | Оценка качества воды. Жесткость воды и методы ее устранения | 4 | 4 | 4,9,13 | 1-6 |
| 23 | Определение содержания аскорбиновой кисло- | 4 | 4 | 7,8 | 1-6 |

| | | | | | |
|-------------------------|--|---|-----|-----|-----|
| | ты | | | | |
| 24 | Определение содержания жира в сырье и консервах, число омыления йодное и кислотное числа | 4 | 1,2 | 7,8 | 1-6 |
| Всего часов: 130 | | | | | |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов, С.В. Калашникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96255>.
2. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : методические указания для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы / Сост. Г. А. Макуев, Ш. К. Омаров, Ш. Р. Рамазанов. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 52с.
3. Химико-технологический контроль сырья и готовой продукции: учебное пособие для студентов факультета агротехнологии и землеустройства / Сост. Н. А. Мунгиева, г. А. Макуев. - Махачкала : ДГСХА, 2011. - 66с.
4. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий : учебное пособие для вузов / С. Я. Корячкина, Н. В. Лабутина, Н. А. Березина и др. - Москва : ДеЛи плюс, 2012. - 496с.
5. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: учебник / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. - Москва: КолосС, 2004. - 571с.
6. Рогожин, В. В. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов: допущ. УМО по агрономическому образованию. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 224с.
7. Скуратовская, О. Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Т.3. Сахар и сахарные кондитерские изделия / О. Д. Скуратовская. - 2-е изд, перераб. и доп. - Москва : Дели принт, 2005. - 124с.
8. Пищевая химия: учебное пособие для вузов / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберт, А. А. Кочеткова и др.; под ред. А. П. Нечаева. - СПб : ГИОРД, 2006. - 304с.
9. Гамаюрова, В. С. Пищевая химия [Текст] : лабораторный практикум. - СПб : ГИОРД, 2006. - 136с.
10. Коренман, Я. Н. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4-х кн. Кн. 1.: Титриметрические методы анализа. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: "КолосС", 2005. - 239с.
11. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4 кн.: учебное пособие, допущ. Мин. образ. и науки. Кн. 3: Электрохимические методы анализа. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: "КолосС", 2005. - 232с.
12. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых

продуктов. В 4-х кн.: учебное пособие, допущ. Мин. образ. и науки РФ. Кн. 2: Оптические методы анализа. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : "КолосС", 2005. - 288с.

13. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4 книгах. [Текст]. Кн. 4: Хроматографические методы

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанной информации ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Семестр (Курс) | Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции |
|--|--|
| ПК-4.1 Осуществляет контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | |
| 7(5) | Стандартизация и и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции |
| 8(5) | Безопасность с.-х. сырья и продовольствия |
| 7(5) | Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки |
| 2(5) | Товарно-технологическая оценка продукции растениеводства |
| 6(4) | Технологическая практика |
| 8(5) | Преддипломная практика |
| 8(5) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-4.2 Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов | |
| 7(5) | Стандартизация и и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции |
| 8(5) | Безопасность с.-х. сырья и продовольствия |
| 7(5) | Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки |
| 2(5) | Товарно-технологическая оценка продукции растениеводства |
| 6(4) | Технологическая практика |
| 8(5) | Преддипломная практика |
| 8(5) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-4.3 Применяет знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | |
| 7(5) | Стандартизация и и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции |
| 8(5) | Безопасность с.-х. сырья и продовольствия |
| 7(5) | Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки |
| 6(4) | Технологическая практика |
| 8(5) | Преддипломная практика |
| 8(5) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

| Показатели | Критерии оценивания | | | |
|---|--|--|--|--|
| | Уровень освоения | | | |
| | «неудовлетворительно» | Пороговый («удовлетворительно») | Продвинутый («хорошо») | Высокий («отлично») |
| ПК-4.1 Осуществляет контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | | | | |
| Знания: | Отсутствие знания требования к качеству сельскохозяйственной продукции; влияния биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции на возможность и способы ее хранения и переработки | Неполные знания требования к качеству сельскохозяйственной продукции; влияние биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции на возможность и способы ее хранения и переработки | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания требования к качеству сельскохозяйственной продукции; влияние биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции на возможность и способы ее хранения и переработки | Сформированные и систематические знания требования к качеству сельскохозяйственной продукции; влияние биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции на возможность и способы ее хранения и переработки |
| Умения: | Неумение применять полученные знания для осуществления контроля биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции | Фрагментарное умение применять полученные знания для осуществления контроля биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные знания для осуществления контроля биохимических показателей качества сельскохозяйственной продук- | Успешное и систематическое умение применять полученные знания для осуществления контроля биохимических показателей качества сельскохозяйственной продукции |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ции | |
| Навыки: | Несистематическое применение навыков проведения лабораторных анализов по определению биохимических показателей сельскохозяйственной продукции | В целом успешное, но не систематическое применение навыков - проведения лабораторных анализов по определению биохимических показателей сельскохозяйственной продукции | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков - проведения лабораторных анализов по определению биохимических показателей сельскохозяйственной продукции. | Успешное, без ошибок применение навыков - проведения лабораторных анализов по определению биохимических показателей сельскохозяйственной продукции. |
| ПК-4.2 Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья, продуктов его переработки и упаковочных материалов | | | | |
| Знания: | Незнание требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями ГОСТов | Неполные знания требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями ГОСТов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями ГОСТов | Сформированные и систематические знания требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями ГОСТов |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Умения: | Неумение осуществлять контроль показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | Фрагментарное умение осуществлять контроль показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять контроль показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | Успешное и систематическое умение осуществлять контроль показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки |
| Навыки: | Несистематическое применение навыков работы с нормативной документацией в области контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с нормативной документацией в области контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков работы с нормативной документацией в области контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | Успешное, без ошибок применение навыков работы с нормативной документацией в области контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки |
| ПК-4.3 Применяет знания требований нормативной и законодательной базы по контролю безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | | | | |

| | | | | |
|----------------|---|--|--|--|
| Знания: | Отсутствие знаний методов анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений | Неполные знания методов анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания методов анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений | Сформированные и систематические знания методов анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений |
| Умения: | Неумение квалифицированно определять качество и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, постоянно и правильно организовать контроль производства, не допускать отклонений от физико-химических норм, | Фрагментарное умение квалифицированно определять качество и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, постоянно и правильно организовать контроль производства, не допускать отклонений от физико-химических норм | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение квалифицированно определять качество и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, постоянно и правильно организовать контроль производства, не допускать отклонений от физико-химических норм | Успешное и систематическое умение квалифицированно определять качество и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, постоянно и правильно организовать контроль производства, не допускать отклонений от физико-химических норм. |

| | | | | |
|----------------|--|--|--|---|
| Навыки: | Несистематическое применение навыков определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, | В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, | Успешное, без ошибок применение навыков определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, |
|----------------|--|--|--|---|

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

Раздел I. Виды и методы теххимического контроля

1. Назовите цели теххимического контроля сырья и готовой продукции

1. - повышение технического уровня производства;
2. - внедрение автоматизированных систем управления;
3. - предотвращение выпуска продукции не соответствующей нормативно-технической документации;
4. - комплексное использование сырья;
5. - предупреждение нарушений технологического производства.

2. Перечислите задачи теххимического контроля на перерабатывающих предприятиях

1. - контроль за качеством основного и вспомогательного сырья;
2. - контроль за выходом рабочих на работу;
3. - контроль за расходом сырья и вспомогательных материалов в сравнении с нормативными данными;
4. - контроль за расходом денежных средств;
5. - контроль за соблюдением установленных рецептур;
6. - контроль за технологическим процессом переработки и санитарным состоянием предприятия.

3. Как называется контроль, который проводят путем учета различных видов отходов при подготовке сырья к переработке и в процессе переработки?

1. - контроль за качеством основного и вспомогательного сырья;
2. - контроль за расходом сырья и вспомогательных материалов в сравнении с нормативными данными;
3. - контроль за соблюдением установленных рецептур;
4. - контроль за технологическим процессом переработки и санитарным состоянием предприятия;
5. - контроль за качеством готовой продукции;
6. - контроль за условиями хранения готовой продукции.

4. Как называется контроль, при котором необходимо следить, чтобы составных частей соответствовало установленной рецептуре?

1. - контроль за качеством основного и вспомогательного сырья;
2. - контроль за расходом сырья и вспомогательных материалов в сравнении с нормативными данными;
3. - контроль за соблюдением установленных рецептур;

4. - контроль за технологическим процессом переработки и санитарным состоянием предприятия;
5. - контроль за качеством готовой продукции;
6. - контроль за условиями хранения готовой продукции.

5. Как называется контроль, осуществляемый на основе химического и микробиологического анализов и дегустации продукции?

1. - контроль за бесперебойностью работы цехов;
2. - контроль за расходом сырья и вспомогательных материалов в сравнении с нормативными данными;
3. - контроль за соблюдением установленных рецептур;
4. - контроль за технологическим процессом переработки и санитарным состоянием предприятия;
5. - контроль за качеством готовой продукции;
6. - контроль за условиями хранения готовой продукции.

6. При каком контроле проводится проверка качества сырья и вспомогательных материалов?

1. - входной контроль;
2. - цеховой контроль;
3. - выходной контроль.

7. Как называется контроль, осуществляемый по этапам и операциям всего технологического процесса?

1. - входной контроль;
2. - цеховой контроль;
3. - выходной контроль.

8. Проверка качества продукции осуществляемая по окончании производственного процесса и при передаче продукта от поставщика к потребителю, либо по окончании отдельных этапов технологического процесса и при передаче полуфабриката одним производственным участком другому называется

1. - входной контроль;
2. - приемочный контроль;
3. - выборочный контроль;
4. - сплошной контроль.

9. Приемочный контроль, при котором подвергается анализу каждое изготовленное изделие, называют

1. — сплошным;
2. — выборочным;

3. – одноступенчатым;
4. – многоступенчатым.

10. Какие из перечисленных показателей качества определяются при сплошном контроле?

1. - качество (полнота) заполнения банок;
2. - отношение массы плодов к массе нетто консервов;
3. - массовая доля сухих веществ;
4. - качество укупорки;
5. - вкусовые достоинства.

11. Исследование определенным образом подготовленной пробы, состав которой должен отражать качество продукции в целом называют

- 1 - сплошным контролем;
- 2 - выборочным контролем;
- 3 - одноступенчатым контролем;
- 4 - многоступенчатым контролем;
- 5 - входным контролем.

12. Определенное количество пищевых продуктов одного вида и сорта, в таре одного типа и размера, одной даты и смены выработки, изготовленное одним предприятием, предназначенное к одновременной сдаче приемке и осмотру и оценке качества называют

1. – выборкой;
2. - исходным образцом;
3. - однородной партией;
4. - средним образцом;
5. – пробой;
6. – навеской.

13. Определенное количество пищевой продукции, отбираемое за один прием от каждой единицы упаковки, ящика, клетки, бочки или штабеля готовой продукции для составления исходного образца называют

1. – выборкой;
2. - исходным образцом;
3. - однородной партией;
4. - средним образцом;
5. – пробой;
6. – навеской.

14. Совокупность отдельных выборок отбираемых от однородной партии составляет

1. – выборку;
2. - исходный образец;
3. - однородную партию;
4. - средний образец;
5. – пробу;
6. - навеску.

15. Часть исходного образца, выделяемая для проведения лабораторных испытаний составляет

1. – выборку;
2. - исходный образец;
3. - однородную партию;
4. - средний образец;
5. – пробу;
6. – навеску.

16. Часть среднего образца, подготовленная соответствующим образом для проведения лабораторных испытаний, называется

1. – выборкой;
2. - исходным образцом;
3. - однородной партией;
4. - средним образцом;
5. – пробой;
6. - навеской.

17. Часть пробы, предназначенная для определения отдельных показателей качества пищевых продуктов, называется

1. – выборкой;
2. - исходным образцом;
3. - однородной партией;
4. - средним образцом;
5. - пробой;
6. - навеской.

18. Выборка организованная таким образом, чтобы была вероятность отбора дефектных образцов, является

1. – преднамеренной;
2. – случайной;
3. – представительной;
4. – относительной.

19. Выборка, организованная таким образом, чтобы все изделия выборки имели равные шансы попасть в число испытуемых, называется

1. – преднамеренной;
2. – случайной;
3. – представительной;
4. – относительной.

20. Выборка, при которой образцы отбираются из разных частей однородной партии, причем пропорционально относительному ее объему называется

1. – преднамеренной;
2. – случайной;
3. – представительной;
4. – относительной.

21. При отборе проб жидких продуктов, фасованных в бочки вскрытию подлежат

- 1- 1% единиц фасовки (бочек);
- 2- 2% единиц;
- 3- 3% единиц;
- 4- 4% единиц;
- 5- 5% единиц.

22. Выборки жидких продуктов фасованных в бочки производят от каждой выделенной и вскрытой единицы фасовки в следующем количестве

1. – 100 см³;
2. - 200 см³;
3. - 300 см³;
4. - 400 см³.

23. Выборки консервированных пищевых продуктов упакованных в ящики или в коробки отбирают, руководствуясь данными о количестве единиц фасовки воднородной партии. Если в партии до 500 единиц упаковки то для вскрытия отбирают

1. - 3 единицы;
2. - 5 единиц;
3. - 8 единиц;
4. - 10 единиц.

Раздел 2. Технохимический контроль производства и качества пищевых продуктов.

Технохимический контроль зерна и продуктов его переработки

24. Укажите, какие показатели принято учитывать при составлении помольных партий зерна пшеницы

1. - количество клейковины;
2. - качество клейковины;
3. - зольность;
4. - влажность;
5. - стекловидность;
6. - натура;
7. - засорённость.

25. Укажите нормы качества помольной партии зерна (в %) при сортовых помолах пшеницы

- А - 20;
- Б - 23;
- В - 25;
- Г - 28;
- Д - 1-85;
- Е - 2,00;
- Ж - 20;
- З - 50;
- И - 60

26. Укажите ограничительные нормы содержания сорной примеси зерна пшеницы, поступающего на переработку (промышленные нормы) %, не более:

1. - 5;
2. - 4;
3. - 3;
4. - 2;
5. - 0,5;
6. - 0,4;
7. - 0,3;
8. - 0,2;
9. - 0,05;
10. - не допускаются

27. Укажите ограничительные нормы содержания минеральной примеси зерна пшеницы, поступающего на переработку (промышленные нормы) %, не более:

- | | |
|---------|------------|
| 1. - 5; | 6. - 0,4; |
| 2. - 4; | 7. - 0,3; |
| 3. - 3; | 8. - 0,2; |
| 4. - 2; | 9. - 0,05. |

5. - 0,5;

28. Укажите ограничительные нормы содержания вредной примеси зерна пшеницы, поступающего на переработку (промышленные нормы) %, не более:

1. - 5;
2. - 4;
3. - 3;
4. - 2;
5. - 0,5;
6. - 0,4;
7. - 0,3;
8. - 0,2;
9. - 0,05;
10. - не допускаются

29. Укажите ограничительные нормы содержания зерновой примеси зерна пшеницы, поступающего на переработку (промышленные нормы) %, не более:

1. - 5;
2. - 4;
3. - 3;
4. - 2;
5. - 0,5;
6. - 0,4;
7. - 0,3;
8. - 0,2;
9. - 0,05;
10. - не допускаются

30. Укажите зольность продуктов первого качества, из которых возможно получение муки высшего сорта

| Продукт: | Зольность, %: |
|---------------------|---------------|
| 1.- крупная крупка; | А - 1,2-1,7; |
| 2. - мелкая крупка; | Б - 0,9-1,4; |
| 3. - мягкий дунст. | В - 0,7-1,0; |
| | Г - 0,7-0,9; |
| | Д - 0,6-0,7. |

31. Укажите основные факторы, влияющие на эффективность сортирования продуктов в отсевах

1. - нагрузка на сита;
2. - влажность продукта;
3. - крупность;
4. - зольность;

5. - натяжение сит;
6. - кинематические параметры работы оборудования

32. Укажите основные факторы, влияющие на эффективность сортирования в ситовечных машинах

1. - нагрузка на сита;
2. - влажность продукта;
3. - крупность;
4. - зольность;
5. - натяжение сит;
6. - воздушный режим;
7. - кинематические параметры.

33. Укажите нормирование показателя зольности в основных сортах хлебопекарной муки

| Сорта муки: | Зольность, %, не более: |
|--------------------|--------------------------------|
| пшеничной: | А - 0,55; |
| 1. - высший, | Б - 0,75; |
| 2. - первый; | В - 1,25; |
| 3. - второй; | Г - 1,45; |
| 4. - сбойная; | Д - 2,00. |
| ржаной: | |
| 5. - сеяная; | |
| 6. - обдирная; | |
| 7. - обойная. | |

34. Укажите нормирование показателя клейковины в основных сортах хлебопекарной муки

| Сорта муки: | Количество клейковины, %, не менее: |
|--------------------|--|
| пшеничной: | |
| 1. - высший, | А - 18; |
| 2. - первый; | Б - 20; |
| 3. - второй; | В - 23; |
| 4. - сбойная; | Г - 25; |
| ржаной: | Д - 28; |
| 5. - сеяная; | Е - 30; |
| 6. - обдирная; | Ж - не нормируется. |
| 7. - обойная. | |

35. Укажите нормирование показателя числа падения в основных сортах хлебопекарной муки.

| Сорта муки: | Число падения С, не менее: |
|--------------------|-----------------------------------|
| пшеничной: | |

- | | |
|----------------|----------|
| 1. - высший; | А - 200; |
| 2. - первый; | Б - 185; |
| 3. - второй; | В - 160; |
| 4. - сбойная; | Г - 150; |
| ржаной: | Д - 105. |
| 5. - сеяная; | |
| 6. - обдирная; | |
| 7. - обойная. | |

36. Перечислите показатели, которые влияют на сорт крупы

Содержание:

1. - доброкачественного ядра;
2. - сорной примеси;
3. - испорченного ядра;
4. - нешелушенных зерен;
5. - металломагнитной примеси;
6. - выравненность;
7. - влажность.

37. Укажите предельно допустимые нормы содержания в крупе на примере пшена третьего сорта

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. - нешелушенных зёрен; | А - 0,05 %; |
| 2. - испорченных ядер; | Б - 0,1 %; |
| | В-0,5%; |
| | Г-1,0%; |
| | Д-1,3%. |

38. Укажите специфические показатели качества рисовой крупы

Содержание ядер:

1. - пожелтевших;
2. - красных;
3. - глютинозных;
4. - меловых.

39. Укажите крупяные культуры, для которых нормируются следующие показатели

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. - натура; | А - горох; |
| 2. - массовая доля ядра; | Б - гречиха; |
| 3. - содержание мелких зерен; | В - овёс; |
| 4. - крупность; | Г - просо; |
| 5. - содержание обрубленных зерен; | Д - ячмень |
| 6. - содержание мертвых вредителей | |

40. Укажите оптимальный коэффициент шелушения зерна разных культур

- | | |
|------------|--------------|
| 1. - овса; | А - 50-60 %; |
|------------|--------------|

2. - риса;
3. - гречихи.

Б - 80-85%;
В - 90-96 %.

41. Укажите применяемые на практике критерии оценки эффективности операций шлифования и полирования крупы

- Операция:**
- 1.- шлифования;
 2. - полирования.

Критерии:

А - уменьшение зольностью крупы;
Б - улучшение внешнего вида;
В — количество получаемой муки.

Технохимический контроль хлебопекарного производства

42. Из перечисленных ниже рецептурных компонентов, используемых при производстве хлеба, выделите, какие из них относятся к основному (А) и дополнительному (Б) сырью:

1. - вода;
2. - соль;
3. - пищевые добавки;
4. - сахар и сахаросодержащие продукты;
5. - молоко и молочные продукты;
6. - яйца, яичный порошок, меланж;
7. - мука;
8. - жиры и масла;
9. - дрожжи;
10. - эфиромасличные семена;
11. - химические разрыхлители;

43. Укажите показатели, характеризующие хлебопекарные свойства пшеничной муки

1. - сила муки;
2. - автолитическая активность;
3. - газообразующая способность муки;
4. - крупность частиц муки;
5. - цвет муки и способность её к потемнению при производстве хлеба;
6. - активность α -амилазы;
7. - протеолитическая активность.

44. Способность муки образовывать тесто, обладающее после замеса и в процессе брожения и расстойки определёнными структурно-механическими (реологическими) свойствами называется

45. Укажите технологическое значение силы пшеничной муки. Она обуславливает:

1. - газообразующую способность муки;
2. - газодерживающую способность муки;
3. - активность амилазных ферментов;
4. - атакуемость крахмала;
5. - водопоглощающую способность муки;
6. - формодерживающую способность теста;
7. - объём хлеба;
8. - характер и структуру пористости мякиша хлеба.

46. Наиболее простой метод определения силы пшеничной муки - по распываемости шарика бездрожжевого теста. Укажите, как изменяется за 3 часа отлежки при определённых условиях диаметр шарика теста в зависимости от качества муки:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| А - сильная мука; | 1) более 97 мм; |
| Б - средняя мука | 2) от 83 до 97 мм; |
| В - слабая мука. | 3) до 83 мм; |
| | 4) до 55 мм. |

47. Способность приготовленного из муки теста при определенных условиях образовывать диоксид углерода называется

1. - газодерживающей способностью;
2. - газообразующей способностью;
3. - силой муки;
4. - подъемной силой.

48. Газообразующая способность пшеничной муки зависит от:

1. - содержание белковых веществ;
2. - содержания собственных сахаров;
3. - протеолитической активности;
4. - сахаробразующей способности;

49. Способность приготовленной водно-мучной смеси образовывать за определённый период при заданной температуре то или иное количество мальтозы называется:

1. - газообразующей способностью;
2. - сахаробразующей способностью;
3. - силой муки;

50. Сахаробразующая способность пшеничной муки обуславливается:

1. - активностью амилазных ферментов;
2. - активностью протеиназ;
3. - атакуемостью крахмала к действию ферментами;
4. - крупность частиц муки
5. - содержанием белковых веществ.

51. Укажите, какое количество собственных Сахаров содержится в различных сортах пшеничной муки, обусловленное её химическим составом:

1. - 0,7...1,8%;
2. - 2,0...2,5%;
3. - 3,0...3,5%.

52. В хлебопечении применяют дрожжи:

1. - твердые;
2. - жидкие;
3. - влажные;
4. - прессованные;
5. - сушеные;
6. - полевые;
7. - дрожжевое молоко.

53. Основным показателем качества хлебопекарных дрожжей является:

1. - влажность;
2. - подъёмная сила;
3. - газообразующая способность;
4. - бродильная активность;

54. Способность дрожжей при определённых условиях обеспечивать разрыхление - подъём теста до определённой высоты (до 70 мм), характеризуют термином:

1. - бродильная активность;
2. - подъёмная сила;
3. - газообразующая способность.

55. Расход прессованных дрожжей при различных способах приготовления пшеничного теста может колебаться в пределах:

1. - 10... 15%;
2. - 6... 10%;
3. - 0,5...5%.

56. Укажите факторы, от которых зависит количество вносимых при замесе теста дрожжей:

1. - вид;
2. - цвет;
3. - количество сахара и жира;
4. - упаковка дрожжей;
5. - подъёмная сила;

6. - продолжительность выращивания дрожжей;
7. - длительность брожения теста;
8. - способ приготовления теста;
9. - газообразующая способность муки.

57. Масса готовых изделий, выраженная в процентах к массе израсходованной муки (обычно на 100 кг муки) называется

58. Укажите, какие факторы влияют на выход хлеба

1. - влажность муки;
2. - зольность муки;
3. - хлебопекарные свойства муки;
4. - количество дополнительного сырья;
5. - влажность теста;
6. - кислотность теста;
7. - технологические затраты;
8. - технологические потери.

59. Укажите органолептические показатели, по которым оценивают качество выпеченного хлеба:

1. - внешний вид хлеба;
2. - объём;
3. - состояние мякиша;
4. - вкус;
5. - аромат;
6. - запах;
7. - кислотность;

60. К основным физико-химическим показателям качества хлеба относят:

1. - зольность;
2. - влажность;
3. - кислотность;
4. - пористость;
5. - содержание белка.

63. Укажите значение кислотности и пористости хлеба из пшеничной сортовой (А) и ржаной (Б) муки:

| Пористость (%) | Кислотность (рН) |
|------------------------|----------------------|
| 1. - не менее 40...45; | 4. - не более 2,5-4; |
| 2. - не менее 47...50; | 5. - не более 9-12; |
| 3. - не менее 63...73; | 6. - более 12 |

Болезни и дефекты хлеба, ассортимент хлеба

64. Наиболее распространёнными болезнями хлеба считаются:

- картофельная болезнь;

- капустная болезнь;
- плесневение;
- бактериоз;

65. Заболеванию картофельной болезнью подвергается хлеб из муки:

1. - пшеничной;
2. - ржаной;
3. - ржано-пшеничной;

66. Укажите основные способы предупреждения развития картофельной болезни хлеба:

1. - повышение кислотности теста;
2. - приготовление теста на заквасках, жидких дрожжах, части спелого теста;
3. - добавление в тесто органических кислот (молочной, уксусной, пропионовой) и их солей;
4. - увеличение массы изделий;
5. - выработка мелкоштучных изделий;
6. - повышение влажности теста;
7. - выработка изделий пониженной влажности (сухарных, бараночных);
8. - быстрое охлаждение и хранение хлеба при температуре не выше 15°C.

67. Укажите основные мероприятия, предупреждающие развитие плесневения хлеба, особенно хлеба длительного хранения:

- контроль за санитарным состоянием производственных помещений, хлебохранилищ; оборудования, инвентаря;
- повышение кислотности теста;
- повышение влажности теста;
- внесение в тесто химических консервантов (солей уксусной, сорбиновой, пропионовой кислот);
- упаковка в герметическую плёнку с последующей стерилизацией.

68. Укажите основные причины, приводящие к образованию дефектов хлебобулочных изделий:

1. - пониженные хлебопекарные свойства муки;
2. - низкое качество основного и дополнительного сырья;
3. - нарушение режимов хранения сырья и подготовки его к пуску в производство;
4. - несоблюдение установленной рецептуры хлеба;
5. - нарушение параметров теста, расстойки и выпечки;

6. - неправильное хранение и транспортирование хлеба;
7. - 1+2 +3+4+5 + 6.

70. Соотнесите термины: хлеб (А), булочные (Б) и мелкоштучные (В) изделия с соответствующей им массой изделий:

- масса более 1кг;
- масса более 500 г;
- масса 500 г и менее;
- масса 200 г и менее;
- масса менее 100 г.

Технохимический контроль производства растительных масел

71. Основной масличной культурой в мире является:

1. - арахис;
2. - соя;
3. - пальма масличная
4. - подсолнечник;
5. - рапс;
6. – олива.

72. Расположите последовательно подготовительные операции при переработке масличных семян:

1. - калибровка по размеру;
2. - очистка семян;
3. - сушка семян;
4. - обрушивание;
5. - жарение;
6. – измельчение.

73. Оптимальная влажность ядра подсолнечника для измельчения равна:

1. - 12%;
2. - 5,6-6,0%;
3. - 14,5-15,5%;
4. - 17%;
5. - 7%.

76. Установите соответствие вида масла и показателей, учитываемых при определении соответствия стандарту

Вид масла:

1. – нерафинированное;
2. – рафинированное недезодорированное;
3. - рафинированное дезодорированное.

Показатели:

- А) прозрачность (без осадка);
- Б) запах, вкус;
- В) КЧ (не более 0,6мг КОН/г);
- Г) КЧ (не более 6мг КОН/г);
- Д) отсутствие нежировых примесей;
- Е) отсутствие мыла.

77. Установите соответствие между дефектами растительных масел и их причинами

Дефекты

1. - затхлый запах;
2. - неприятный привкус и запах;
3. - прогорклый вкус;
4. - помутнение и выпадение, осадка.

Причины

- А) хранение рядом с пахучими веществами;
- Б) дефектные семена;
- В) хранение при повышенной температуре, на свету;
- Г) сильное охлаждение попадание влаги в масло.

78. Укажите благоприятные условия хранения масел:

- влажность масла не более 0,1%;
- использование герметичной тары;
- повышение температуры более 18°C;
- понижение температуры менее 18°C;
- хранение на свету;
- хранение в затемненном месте.

КЛЮЧИ к тестам

Ответы по разделу 1

1 - В, Д; 2 - А, В, Д, Е; 3 - Б; 4 - В; 5 - Д; 6 - А; 7 - Б; 8 - Б; 9 - А; 10 - А, Г; 11 - Б; 12 - В; 13 - А; 14 - Б; 15 - Г; 16 - Д; 17 - Е; 18 - А; 19 - Б; 20 - В; 21 - В; 22 - Б; 23 - Б.

Ответы по разделу 2

24 - 1, 3, 5. 25 - 1 - В; 2 - Д; 3 - З. 26 - Г. 27 - Ж. 28 - З. 29 - А. 30 - 1-А; 2-В; 3-Д. 31 - 1, 2, 3, 4, 5, 6. 32 - 1, 3, 4, 5, 6, 7. 33 - 1-А; 2 - Б; 3 - В; 4 - Д; 5 - Б; 6 - Г; 7 - Д. 34 - 1 - Д; 2 - Е; 3 - Г; 4 - Б; 5 - Ж; 6 - Ж; 7 - Ж. 35 - 1 - Б; 2 - Б; 3 - В; 4 - В; 5 - В; 6 - Г; 7 - Д. 36 - 1, 2, 3, 4. 37 - 1 - Г; 2 - Д. 38 - 1, 2, 3. 39 - 1 - В, Д; 2 - Б, В; 3 - А, В; 4 - Г; 5 - Г; 6 - В. 40 - 1 - В; 2 - Б; 3 - А. 41 - 1 - А, Б, В; 2 - Б.

42 - А - 1, 2, 7, 9; Б - 3, 4, 5, 6, 8, 10. 43 - 1, 3, 4, 5. 44 - силой муки. 45 - 2, 5, 6, 7, 8. 46 - А - 3; Б - 2; В - 3. 47 - 2. 48 - 2, 4. 49 - 2. 50 - 1, 3, 4. 51 - 1. 52 - 2, 4, 5, 7. 53 - 2. 54 - 2. 55 - 3. 56 - 1, 3, 5, 7, 8, 9. 57 - выходом хлеба. 58 - 1, 3, 4, 5, 7, 8. 59 - 1, 3, 4, 6. 60 - 2, 3, 4. 61 - пористость. 62 - градус кислотности. 63 - А - 3, 4; Б - 1, 5. 64 - 1, 3. 65 - 1. 66 - 1, 2, 3, 5, 7, 8. 67 - 1, 4, 5. 68 - 7. 69 - А - 2; Б - 3; В - 4.

70 - 2. 71 - 2, 3, 1, 4, 6, 5. 72 - 2. 73 - кислотное число масла. 74 - йодное число. 75 - 1 Г, 2 А, 3А, 3Б, 3Д, 3Е. 76 - 1Б, 2А, 3В, 4Г. 77 - 1, 2, 4, 6.

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Значение теххимконтроля для рационального ведения технологического процесса и гарантий высокого качества продукции.
2. Методы контроля качества (органолептический, измерительный). Организация технологического процесса и точки производственного контроля. Подготовка продукции к анализу.
3. Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии.
4. Теххимический контроль хлебопекарного производства
5. Теххимический контроль производства растительных масел
6. Определение посторонних веществ в пищевых продуктах
7. Определение содержания жира в сырье и в консервах
8. Определение нитратов, консервантов, пестицидов и др. посторонних веществ в пищевых продуктах\
9. Определение содержания аскорбиновой кислоты
10. Оценка качества воды. Жесткость воды и методы ее устранения
11. Теххимический контроль картофеля крахмального производства
12. Теххимический контроль производства быстрозамороженных плодов и яго
13. Теххимический контроль производства шампанского
14. Теххимический контроль производства коньяка
15. Теххимический контроль мяса и продуктов его переработки
16. Теххимический контроль молока и продуктов его переработки
17. Требования к качеству зерна кукурузы, гречихи и др. крупяных культур
18. Требования к качеству крупы. Особенности подготовки проб к анализу

Вопросы к зачету:

1. Предмет и значение технохимического контроля.
2. Задачи отдела технохимического контроля.
3. Производственно-технологические лаборатории, их виды.
4. Функции технохимического контроля на предприятиях плодоовощного производства.
5. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество и безопасность плодоовощного сырья.
6. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество и безопасность полуфабрикатов.
7. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество и безопасность готовой плодоовощной продукции.
8. Контроль качества основного сырья.
9. Контроль качества вспомогательного сырья.
10. Контроль расхода сырья.
11. Контроль расхода вспомогательных материалов.
12. Контроль соблюдения установленных рецептур.
13. Контроль санитарного состояния предприятия.
14. Контроль состояния оборудования.
15. Контроль бесперебойности работы цехов.
16. Контроль качества готовой продукции.
17. Контроль условий хранения готовой продукции.
18. Цель и задачи входного контроля.
19. Порядок проведения входного контроля качества.
20. Правила проведения визуального осмотра партии плодоовощного сырья.
21. Правила отбора проб плодоовощного сырья.
22. Технический анализ сырья.
23. Химический анализ сырья.
24. Виды лабораторных анализов плодоовощного сырья.
25. Контроль условий хранения сырья.
26. Понятие о нормах естественной убыли.
27. Сущность метода определения массовой доли сухих веществ.
28. Сущность метода определения общей (титруемой) кислотности.
29. Сущность метода определения массовой доли сахаров.
30. Сущность метода определения массовой доли пектиновых веществ.
31. Сущность метода определения содержания нитратов в овощном сырье.
32. Порядок проведения контроля технологического процесса при производстве плодоовощных консервов.
33. Контроль проведения сортировки и инспекции.
34. Контроль калибровки плодов.
35. Контроль процесса мойки.
36. Контроль очистки и резки плодов.

37. Контроль процесса бланширования.
38. Контроль процесса разваривания плодов и ягод.
39. Контроль сульфитации плодоовощной продукции.
40. Контроль варки плодово-ягодной продукции.
41. Контроль процесса фасовки.
42. Контроль качества готовых плодоовощных консервов.
43. Контроль процесса дробления.
44. Контроль прессования.
45. Контроль осветления соков.
46. Контроль купажирования и подслащивания соков.
47. Контроль спиртования соков.
48. Контроль готовой продукции.
49. Особенности контроля операций по подготовке плодоовощного сырья к сушке.
50. Контроль параметров процесса сушки.
51. Контроль процесса выравнивания влажности сушеных плодов и ягод.
52. Контроль выхода и качества готовой продукции.
53. Оптимальные параметры условий хранения готовой плодоовощной продукции.
54. Способы контроля режима хранения.
55. Контроль размещения на складе и состояния тары.
56. Контроль этикетирования и упаковки ящиков, санитарного состояния транспортных средств.
57. Контроль зараженности вредителями.
58. Контроль качества сброженно-спиртованных соков.
59. Контроль качества соков, приготовленных с использованием консервантов.
60. Контроль режима хранения сухофруктов.
61. Определение увлажнения/усушки сушеных продуктов.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов, С.В. Калашникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96255>.
2. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : методические указания для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы / Сост. Г. А. Макуев, Ш. К. Омаров, Ш. Р. Рамазанов. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 52с.
3. Химико-технологический контроль сырья и готовой продукции: учебное пособие для студентов факультета агротехнологии и землеустройства / Сост. Н. А. Мунгиева, Г. А. Макуев. - Махачкала : ДГСХА, 2011. - 66с.
4. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий : учебное пособие для вузов / С. Я. Корякина, Н. В. Лабутина, Н. А. Березина и др. - Москва : ДеЛи плюс, 2012. - 496с.

б) дополнительная литература:

5. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: учебник / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. - Москва: КолосС, 2004. - 571с.
6. Рогожин, В. В. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов: допущ. УМО по агрономическому образованию. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 224с.
7. Скуратовская, О. Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Т.3. Сахар и сахарные кондитерские изделия / О. Д. Скуратовская. - 2-е изд, перераб. и доп. - Москва : Дели принт, 2005. - 124с.
8. Пищевая химия: учебное пособие для вузов / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберт, А. А. Кочеткова и др.; под ред. А. П. Нечаева. - СПб: ГИОРД, 2006. - 304с.
9. Гамаюрова, В. С. Пищевая химия: лабораторный практикум. - СПб : ГИОРД, 2006. - 136с.
10. Коренман, Я. Н. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4-х кн. Кн. 1.: Титриметрические методы анализа. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: "КолосС", 2005. - 239с.
11. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4 кн.: учебное пособие, допущ. Мин. образ. и науки. Кн. 3 : Электрохимические методы анализа. - 2-е изд., перераб. и доп. -

Москва : "КолосС", 2005. - 232с.

12. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4-х кн.: учебное пособие, допущ. Мин. образ. и науки РФ. Кн. 2 : Оптические методы анализа. - 2-е изд , перераб. и доп. - Москва : "КолосС", 2005. - 288с.
13. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов. В 4 книгах. [Текст]. Кн. 4 : Хроматографические методы анализа. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2005. - 296с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

| | Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС) | Принадлежность | Адрес сайта | Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование |
|----|---|----------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. | Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика ; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО. | сторонняя | http://e.lanbook.com | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г. |

| | | | | |
|----|--|-----------|---|--|
| 4. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К» | сторонняя | http://e.lanbook.com | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г |
| 5. | Polpred.com | сторонняя | http://polpred.com | ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени. |
| 6. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы) | сторонняя | http://e.lanbook.com | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени |
| 7. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек) | сторонняя | http://e.lanbook.com | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени |
| 8. | ЭБС «Юрайт» | сторонняя | http://www.biblio-online.ru/ | ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени |
| 9. | ЭБС «Юрайт» СПО | сторонняя | http://www.biblio-online.ru/ | ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г. |

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. Прежде чем начать занятия в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие-либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности,

привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Рекомендации по подготовке к выполнению работы. Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составьте план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к опыту прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости – на консультации с преподавателем не понятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в лаборатории, имея перед глазами приборы для проведения опыта. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке приборов и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты опыта. Для записи результатов измерения подготовьте заранее таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности. К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Если результат не согласуется с табличным значением, то необходимо объяснить причины расхождений. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удастся выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету процесс индивидуальный, тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка. Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

| | |
|--|---|
| Microsoft Windows 10 PRO | Операционная система |
| Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных программ |
| Visual Studio | Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода |
| Компас 3D | Система трехмерного проектирования |
| Adobe Reader | Программа для чтения и редактирования PDF документов |
| Adobe InDesign | Программа компьютерной вёрстки (DTP) |
| Яндекс браузер | Браузер |
| 7-Zip | Архиватор |
| Kaspersky Free Antivirus | Антивирус |

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Приборы, электронные технические и аналитические весы; фотоэлектроколориметр, ионметр (рН-метр), центрифуга лабораторная, гомогенизатор, магнитная мешалка, водяная баня, сушильные шкафы, рефрактометр, поляриметр, денсиметры, нитратометр и др., лабораторная посуда, химреактивы, средства измерения: гибкие металлические линейки с ценой деления 1 мм и др.; стандарты на продукцию (товары), терминов и определений, правила приемки и методы контроля качества продукции; демонстрационные и лабораторные стенды, плакаты, макеты и схемы.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература,

предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ *М. Д. Мукаилов*

« ____ » _____ 20 __ г.

В программу дисциплины (модуля) «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Магомедов М.Г.. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Макуев Г.А.. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 __ г.

Лист регистрации изменений в РПД

| п/п | Номера разделов, где произведены изменения | Документ, в котором отражены изменения | Подпись | Расшифровка подписи | Дата введения изменений |
|-----|--|--|---------|---------------------|-------------------------|
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| ... | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |