

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бакин Игорь Александрович

Должность: И.о. директора технологического института

Дата подписания документа: 16.31.25

Уникальный электронный ключ:

f2f55155d930708e640931206093e1db26bb603c



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт Технологический**  
**Кафедра технологии хранения и переработки плодоовощной и растение-**  
**водческой продукции**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора технологического институ-

тута

И.А. Бакин  
2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Направленность: Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Нугманов А.Х.Х., д.т.н., профессор кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции   
«26» августа 2025г.

Рецензент: Красуля О.Н., д.т.н., профессор кафедры технологии хранения и переработки продукции животноводства   
«28» августа 2025г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 22.003 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья» и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции протокол № 1 от «27» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Нугманов А.Х.Х., д.т.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» августа 2025г.

**Согласовано:**

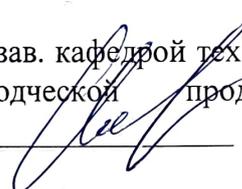
Председатель учебно-методической комиссии технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

*Працкава №2*



«28» 08 2025г.

И.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции Нугманов А.Х.-Х., д.т.н., профессор



«27» 08 2025г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



*Суророва А.А.*

«26» 08 2025г.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| АННОТАЦИЯ .....   | 4                               |
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 5                               |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....  | 5                               |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ..... | 5                               |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....   | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....         | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....   | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....   | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                    | 26                              |
| 9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....                          | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий .....  | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....  | ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА. |

## Аннотация

рабочей программы Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность: Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья  
 Курс: 4

Семестр: 8

Цель освоения дисциплины Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья направленность: «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья»;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и проектная деятельности;
- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в Блок 3. учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.2; ОПК-5.3; ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-4.4).

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина предусматривает подготовку студентов-выпускников Университета к сдаче государственной итоговой аттестации и сдачу государственной итоговой аттестации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 ч/3 зач. ед.

## 1. Цель и задачи программы

**Целью государственной итоговой аттестации** является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### Место дисциплины в учебном процессе:

Дисциплина Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» входит к формируемому участникам образовательных отношений части Блока 3 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Задачами Государственной итоговой аттестации являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья направленности: «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья»;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности;
- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;
- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;
- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

Рабочая программа дисциплины Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимися, представленные в таблице 1.

Требования к результатам освоения по программе дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:  |  |
|-------|-----------------|---------------------------------------|---|---|--|
|       |                 |                                       |   | знать   | уметь  |
| 1     | ОПК-1           |                                       | ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности   | Основные концепции современных информационных технологий и подходы к их применению для решения задач в профессиональной сфере                                       | решать задачи профессиональной деятельности, используя базовые знания современных информационных технологий                                      |
|       |                 |                                       | ОПК-1.2 Осуществляет поиск, анализ и отбор современных информационных технологий, с учетом принципов их работы, необходимых для решения задач профессиональной деятельности   | методы поиска, анализа и отбора современных информационных технологий, необходимых для профессиональных задач   | находить, оценивать и выбирать соответствующие современные информационные технологии для эффективного решения задач своей профессиональной сферы |
| 2     | ОПК-3           |                                       | ОПК-3.2 Способен вести и оптимизировать основные технологические процессы, определять эффективность производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе на основе применения современных цифровых средств и технологий | принципы применения современных цифровых средств и технологий для ведения, оптимизации и определения эффективности технологических процессов в пищевом производстве | вести, оптимизировать основные технологические процессы и определять эффективность производства продуктов питания из растительного сырья         |
| 3     | ОПК-5           |                                       | ОПК-5.3 Способен готовить   | принципы и методы под-  | разрабатывать пред-методикой подготов-   |

|   |        |  |  |  |  |   |
|---|--------|--|--|--|--|---|
|   |        |  | предложения по рациональному использованию и сокращению расхода сырья, материалов и энергоресурсов, применение передовых технологий для повышения производительности труда и эффективности производства  | готовки предложений по рациональному использованию ресурсов и внедрению передовых технологий для повышения производительности и эффективности производства   | ложения по рациональному использованию ресурсов и внедрению передовых технологий для повышения производительности и эффективности производства   | ки обоснованных предложений по сокращению затрат сырья, материалов, энергоресурсов и применению инновационных технологий с целью роста производительности труда   |
| 4 | ПКос-1 |  | ПКос-1.1 Знает назначение, принцип действия и состав оборудования, приборов и цифровых устройств, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья   | устройство, функции и принципы работы технологического и цифрового оборудования пищевых производств, перерабатывающих растительное сырье   | применять знания об устройстве, принципах действия и назначении технологического и цифрового оборудования для работы на производстве продуктов питания из растительного сырья  | знаниями о назначении, устройстве и принципах работы оборудования, приборов и цифровых устройств для производства продуктов питания из растительного сырья  |
| 5 | ПКос-2 |  | ПКос-2.1 Проводит расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности<br><br>ПКос-2.2 Способен контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий | принципы и методы расчета плановых нормативов и экономических показателей для управления производством<br><br>методы и инструменты оперативного контроля, корректировки технологических параметров и режимов в производстве продуктов питания из растительного сырья | рассчитывать и обосновывать нормативы затрат, плановые задания и показатели эффективности для управления производством<br><br>использовать современные цифровые инструменты и технологии для контроля и оперативной корректировки параметров пищевого производства | навыками расчета нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности<br><br>компетенциями по контролю и корректировке технологических операций, процессов и режимов пищевого производства, включая применение цифровых инструментов |

7

|   |        |  |   |  |   |   |
|---|--------|--|---|--|---|---|
|   |        |  | ПКос-2.3 Знает физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические и теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья   | совокупность физико-химических, биохимических, микробиологических и теплофизических процессов, определяющих технологию переработки растительного сырья в пищевые продукты  | анализировать и управлять физическими, химическими, биохимическими и другими процессами при переработке растительного сырья для контроля качества и эффективности производства  | знаниями о физических, химических, биохимических, микробиологических и теплофизических процессах, лежащих в основе технологий переработки растительного сырья   |
| 6 | ПКос-4 |  | ПКос-4.2 Знает требования к качеству выполнения, методам контроля и оценки качества, факторам, влияющим на качество технологических операций<br><br>ПКос-4.4 Обладает готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка в условиях цифровой трансформации | требования, методы и факторы, определяющие качество технологических операций; стандарты качества, способы контроля и оценки, а также ключевые влияющие параметры<br><br>принципы обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья с учетом требований нормативной базы, рыночного спроса и тенденций инфляции | применять методы контроля, оценивать качество выполнения технологических операций и факторы, влияющие на него<br><br>выстраивать систему качества пищевой продукции в соответствии с регламентами, спросом и современными цифровыми решениями | методологией контроля и оценки качества, включая знание нормативных требований и факторов, определяющих качество выполнения операций<br><br>компетенциями по обеспечению качества продуктов питания в соответствии с нормативными требованиями и рыночными потребностями с использованием цифровых инструментов |

8

#### 4 Порядок проведения экзамена

##### 4.1 Проведение государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, календарным учебным графиком, расписанием проведения государственного экзамена.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по пять теоретических вопросов.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

**При проведении устного экзамена** в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании ответа сдается ответственному секретарю. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 30 минут.

Ответ студента слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы: Ответ студента оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями по принятой четырех бальной системе. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем ГЭК. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Конкретная дата объявления результатов экзамена, время показа письменных работ объявляются преподавателем в начале экзамена. С указанной даты студенты вправе ознакомиться с результатами проверки своей письменной работы в назначенные часы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Процедура организации и проведения государственного экзамена возможна в дистанционном формате в соответствии с Положением об особенностях государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении "Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева" (по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата), принятым Ученым советом Университета (протокол № 9 от 28 апреля 2020 г.).

##### 4.2 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен

Согласно учебному плану и профессиональному стандарту на комплексный экзамен выносятся следующие дисциплины:

Б1.В.01.02 Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей,

Б1.В.01.05 Технология солода, продукции бродительных производств и безалкогольных напитков,

Б1.О.39 Биотехнология растительной продукции.

Б1.О.40 Технология консервов и пищевых концентратов,

Б1.О.41 Технология хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

Перечень вопросов для билетов:

###### Вопрос 1

**Дисциплина: Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей**

1. Какие важнейшие виды растительного масличного сырья перерабатываются в нашей стране?
2. Технологические схемы получения растительных масел и операции переработки растительного масличного сырья.
3. Общие принципы приемки масличного сырья и отбора проб.
4. Физические свойства масличных семян, которые необходимо учитывать при организации хранения семян.
5. Порча семян при хранении, ее признаки и способы предотвращения.
6. Что такое критическая влажность и от чего зависит эта величина?
7. Характеристика состояний масличных семян по жизнеспособности.
8. Дыхание семян и факторы, определяющие его интенсивность.
9. Сущность и необходимость послеуборочного дозревания семян.
10. Жизнедеятельность микрофлоры в семенной массе и меры борьбы с ней.

11. Характеристика основных режимов хранения масличных семян.
  12. Способы очистки семян от примесей.
  13. Как очищают воздух от пыли?
  14. Основные требования к хранилищам масличных семян и особенности хранения семян отдельных масличных культур.
  15. Теоретические основы сушки масличных семян.
  16. Необходимость сушки масличных семян и виды сушки в технологии производства растительных масел.
  17. Физиологические и биохимические изменения, происходящие в семенах в процессе сушки.
  18. Какие основные типы сушилок используют для сушки масличных семян?
  19. Необходимость, цель и параметры технологического контроля при сушке масличных семян.
  20. Необходимость отделения оболочки от ядра при переработке масличных семян.
  21. Какие механические воздействия необходимо применять для обрушивания семян с различными свойствами?
  22. Основные типы машин, используемые для обрушивания семян.
  23. По каким показателям оценивается работа обрушивающих машин.
- Цель операции сепарирования рушанки.
24. Как работают аспирационные вейки?
  25. Цель измельчения масличных семян и характер изменений в составе и структуре, происходящих при этом.
  26. Теоретические основы процесса измельчения семян и ядер.
  27. Какие машины применяют для измельчения масличных семян?
  28. Цель операции приготовления мезги в технологии производства растительных масел.
  29. Какие физико-химические процессы протекают при приготовлении мезги?
  30. Какие биохимические изменения имеют место в мятке при влаготепловой обработке?
  31. Какое оборудование используют для получения мезги?
  32. Характеристика прессового способа получения масел.
  33. Принцип работы шнековых прессов.
  34. Какие типовые технологические схемы применяют для получения масел прессованием?
  35. Чем обусловлено широкое использование экстракции при получении растительных масел?
  36. Какие требования предъявляются к растворителям?
  37. Характеристика основных растворителей, применяемых в промышленности.
  38. Характеристика основных методов экстракции масла из масличного сырья.
  39. Теоретические основы процесса экстракции масла.
  40. Каким образом осуществляют подготовку материала к экстракции?

41. Какие факторы и каким образом влияют на процесс экстракции?
42. Характеристика основных методов и способов экстракции.
43. Принцип действия оборудования, используемого для экстракции масла.
44. Каким образом осуществляют очистку мисцеллы от твердых примесей?
45. Теоретические основы процесса дистилляции мисцеллы.
46. Характеристика основных методов удаления растворителя из мисцеллы.
47. Основные промышленные способы дистилляции мисцеллы.
48. Устройство и принцип действия основного оборудования, используемого для дистилляции мисцеллы.
49. Как изменяются составные части мисцеллы при ее дистилляции?
50. Биологическая ценность жмыхов и шротов.
51. Какой обработке необходимо подвергать прессовой жмых и шрот перед хранением?
52. Промышленные способы отгонки растворителя из шрота.
53. Цель операций кондиционирования, гранулирования и обогащения шротов.
54. Необходимость обезвреживания шротов некоторых масличных культур.
55. Необходимость и сущность процессов регенерации и рекуперации растворителей.
56. Какие основные методы используются для регенерации растворителя?
57. Основные источники потерь растворителя в маслоэкстракционном производстве.
58. Способы и пути снижения потерь растворителя при получении растительных масел экстракцией.
59. Характеристика примесей, присутствующих в сырых растительных маслах.
60. В чем заключается первичная очистка масел?
61. Какие схемы существуют для первичной очистки растительных масел?
62. Какое оборудование используется на стадии первичной очистки растительных масел?
63. Дайте определение маргаринов.
64. Какие существуют виды маргаринов? В чем их различие?
65. Какие виды сырья применяют при производстве маргаринов?
66. Опишите периодическую технологию производства маргаринов.
67. Опишите непрерывную технологическую схему производства маргаринов.

#### Вопрос 2

#### Дисциплина Технология солода, продукции броидельных производств и безалкогольных напитков

1. Дайте определение солоду как полуфабрикату. Каковы его основные технологические функции?

2. Классификация безалкогольных напитков по типу сырья и технологии производства.

3. Опишите морфологическое строение зерновки ячменя и технологическую роль каждой части.

4. Каковы основные физико-химические критерии качества пивоваренного ячменя (всхожесть, экстрактивность, содержание белка)?

5. Объясните, как и почему влияет солевой состав воды ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) на процесс затиария и качество пива.

6. Что такое остаточная щелочность воды и как её рассчитать?

7. Сравните методы водоподготовки: катионирование и обратный осмос. Их преимущества и недостатки.

8. Охарактеризуйте химический состав хмеля. Какие компоненты отвечают за горечь, а какие за аромат?

9. Что такое изомеризация альфа-кислот? От каких факторов зависит её эффективность?

10. Назовите основные формы хмелепродуктов (гранулы, экстракты). Их сравнительная технологическая эффективность.

11. Опишите физиологические отличия дрожжей верхового (*S. cerevisiae*) и низового (*S. pastorianus*) брожения.

12. Какова роль кислорода на начальной стадии брожения? Что происходит при его недостатке или избытке?

13. Перечислите основные группы побочных продуктов метаболизма дрожжей (высшие спирты, эфиры, диацетил) и факторы их образования.

14. Изложите общую технологическую схему производства солода с указанием аппаратов.

15. В чем цель и физиологическая сущность процесса замачивания ячменя? Объясните значение значения воздушных пауз.

16. Какие ферменты активируются и синтезируются в процессе соложения? Укажите их субстраты и продукты реакции.

17. Что понимают под «модификацией солода»? Как её оценивают на практике?

18. Опишите три фазы сушки солода (подвяливание, сушка, томление) с точки зрения протекающих физико-химических процессов.

19. Как режим томления влияет на цвет и ферментативную активность готового солода?

20. Что такое меланоидинообразование? Каковую роль оно играет в формировании свойств солода и пива?

21. Дайте определение и объясните методы определения следующих показателей качества солода: экстрактивность, цвет (ЕВС), фриабильность, диацетальная сила.

22. В чем технологическая разница между получением светлого и темного солода?

23. Опишите принцип получения карамельного солода. Чем он отличается от жженого?

24. Назовите основные стадии классического пивоваренного производства.

25. В чем суть и цель процесса затиария? Объясните назначение температурных пауз (протоолитической, мальтозной, осахаривания).

26. Сравните настойный и отварной способы затиария. Для каких типов пива предпочтительнее каждый?

27. Каковы цели кипячения сусле? Дайте научное обоснование каждому.

28. Как рассчитывается горечь пива (IBU)? От каких факторов она зависит?

29. Для чего проводится охлаждение и аэрация сусле перед внесением дрожжей? Каковы оптимальные параметры?

30. Опишите кинетику главного брожения (лаг-фаза, логарифмическая фаза, стационарная фаза).

31. В чем ключевые технологические отличия между верховым (эль) и низовым (лагер) брожением (температура, время, поведение дрожжей)?

32. Какие биохимические процессы протекают на стадии дображивания и созревания (лагерования) пива?

33. Что такое диацетиловый покой и почему он важен для качества лагера?

34. Перечислите и охарактеризуйте основные методы стабилизации пива: коллоидную (адсорбционную, ферментативную) и биологическую (фильтрацию, пастеризацию).

35. Опишите принцип работы и преимущества цилиндрико-конических танков (ЦКТ) в пивоварении.

36. Объясните, почему использование значительного количества несоложенного сырья (риса, кукурузы) требует применения ферментных препаратов.

37. В чем особенность технологии пшеничного пива (например, немецкого вайценбира)?

38. Дайте характеристику портеру и стауту. Какие технологические приемы лежат в основе их производства?

39. Что такое «сухое охмеление» (Dry Hopping)? Как оно влияет на органолептические свойства пива?

40. Каковы основные причины и виды биологического помутнения пива? Методы борьбы с ним.

41. Каковы основные причины и виды коллоидного (холодного) помутнения пива? Методы борьбы с ним.

42. Назовите основные органолептические пороки пива (привкус зеленого яблока, маслянистый, фенольный и др.) и их вероятные технологические причины.

43. Какие физико-химические методы используются для контроля плотности сусле и пива (ареометрия, рефрактометрия)?

44. Как определяется действительная и кажущаяся степень сбраживания? Что они показывают?

45. Опишите стандартный метод определения цветности пива.

46. В чем заключается принцип определения горьких веществ в пиве спектрофотометрическим методом?

47. Приведите общую блок-схему производства газированного безалкогольного напитка.

48. Что такое купажный сироп? Опишите последовательность и принципы его приготовления.

49. Сформулируйте закон Генри применительно к процессу сатурации напитков диоксидом углерода. Какие факторы влияют на растворимость CO<sub>2</sub>?

50. Какие существуют системы сатурации (изобарические, изотермические)? В чем их различие?

51. Опишите принцип изобарического розлива. Почему он является основным для газированных напитков?

52. В чем специфика производства сокоосодержащих напитков и нектаров по сравнению с напитками на ароматизаторах?

53. Какие основные виды помутнений характерны для сокоосодержащих напитков (пектиновые, белковые, крахмальные)?

54. Дайте определение изотоническому напитку. Каковы основные принципы составления его рецептуры?

55. Что такое тонизирующие напитки? Приведите примеры тонизирующих веществ, используемых в их составе.

56. Опишите микробиологический состав классической квасной закваски. Как взаимодействуют дрожжи и молочнокислые бактерии?

57. В чем особенность приготовления квасного сула из ржаного сырья?

58. Дайте классификацию сидров по содержанию остаточного сахара и углекислоты.

59. Каковы требования к сырью (яблокам) для производства качественного сидра?

60. Что такое «ледяное вино» (Ice Cider) и в чем особенность его технологии?

61. Опишите современные технологические приемы производства слабоалкогольного пива (мембранные, термические, биологические).

62. Что такое «комбуча»? Опишите биохимическую сущность процесса её получения.

63. Что такое критическая контрольная точка (ККТ/ССР) в системе ХАССП? Приведите примеры ККТ в пивоваренном цехе.

64. Разработайте план мониторинга для ККТ «Пастеризация/стерилизующая фильтрация».

65. Какие основные показатели характеризуют загрязненность сточных вод пивоваренного производства (ХПК, БПК, pH, взвешенные вещества)?

66. Опишите основные стадии биологической очистки сточных вод бродильных производств.

67. Каковы пути утилизации основных твердых отходов пивоварения (пивной дробины, дрожжевого шлама)?

68. Каковы основные правила безопасности при работе с цилиндрическими танками под давлением (ЦКТ)?

69. В чем заключаются принципы гигиенического дизайна оборудования (CIP-мойка)?

70. Объясните, почему контроль растворенного кислорода на этапах после главного брожения является критически важным для стабильности пива.

### Вопрос 3

#### Дисциплина Биотехнология растительной продукции

1. Основные направления в пищевой биотехнологии.

2. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-продуцентам.

3. Способы создания высокоэффективных штаммов-продуцентов.

4. Стадии и кинетика роста микроорганизмов.

5. Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.

6. Способы культивирования микроорганизмов.

7. Культивирование животных и растительных клеток.

8. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.

9. Получение посевного материала. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.

10. Способы ферментации: аэробная и анаэробная, глубинная и поверхностная, периодическая и непрерывная, с иммобилизованным продуцентом.

11. Особенности стадии выделения и очистки в зависимости от целевого продукта. Продукты микробного брожения и метаболизма.

12. Направленный синтез лимонной кислоты.

13. Получение молочной кислоты биотехнологическим способом.

14. Получение уксусной кислоты биотехнологическим способом.

15. Получение и использование аминокислот.

16. Получение липидов с помощью микроорганизмов.

17. Производство и применение витаминов.

18. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.

19. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.

20. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.

21. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.

22. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.

23. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.

24. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.

25. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.

26. Генетически модифицированные источники пищи.

27. Съедобные водоросли.

28. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок.

29. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.

30. Получение молочных продуктов (йогурт, сметана, коровье масло).

31. Биотехнологические процессы в сыроделии.

32. Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация биодобавок.

33. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
  34. Биотехнологические процессы в пивоварении.
  35. Биотехнологические процессы в виноделии.
  36. Получение спиртопродуктов.
  37. Биотехнологические процессы в хлебопечении.
  38. Применение ферментов при выработке фруктовых соков.
  39. Консервированные овощи и другие продукты.
  40. Продукты из сои.
  41. Микромицеты в питании человека.
  42. Продукты гидролиза крахмала.
  43. Требования российских и международных стандартов качества к продукции биотехнологических производств.
  44. Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством.
  45. Основные технические и конструктивные характеристики продукции.
  46. Технологические процессы и режимы производства.
  47. Система государственного надзора, межведомственного контроля за качеством продукции.
  48. Порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации.
  49. Системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.
  50. Способы масштабирования, оптимизации биотехнологических процессов и координирования микробного метаболизма.
  51. Методы и приемы получения биологически активных соединений и биопрепаратов.
  52. Основные и вспомогательные элементы технологии производства, контроля качества и сертификации биопрепаратов.
  53. Методы подготовки технологического оборудования к работе, выделения, концентрирования, высушивания готовых форм препаратов из продуктов микробного синтеза.
- Вопрос 4**  
**Дисциплина Технология консервов и пищевых концентратов**
1. Основные виды сырья и полуфабрикатов, используемых для производства пищевых концентратов.
  2. Правила приемки и методы контроля пищевого концентратного сырья.
  3. Краткая история и перспективы развития производства пищевых концентратов.
  4. Классификация, ассортимент и пищевая ценность концентратов первых и вторых обеденных блюд.
  5. Технология производства круп, не требующих варки.
  6. Правила организации и ведения технологического процесса на крупных предприятиях.
  7. Технология производства концентратов первых обеденных блюд.
  8. Технология производства концентратов вторых обеденных блюд.

9. Производство первых и вторых обеденных блюд быстрого приготовления.
10. Классификация, ассортимент и пищевую ценность концентратов сладких блюд. Сырьё для производства.
11. Технология производства пищевых концентратов сладких блюд.
12. Характеристика пищевых концентратов – полуфабрикаты мучных изделий.
13. Технология производства пищевых концентратов мучных изделий.
14. Классификация, ассортимент и пищевую ценность концентратов для детского и диетического питания.
15. Санитарные требования к технологическим процессам при производстве сухих продуктов для детского и диетического питания.
16. Классификация, ассортимент и пищевая ценность сухих завтраков.
17. Общая технология производства сухих завтраков.
18. Требования к качеству сырья, для производства сухих завтраков.
19. Условия хранения сырья, при производстве сухих завтраков.
20. Какие предъявляются требования к качеству готовых сухих завтраков?
21. Технологическая схема производства кукурузных хлопьев.
22. Технология производства взорванных зёрен.
23. Классификация кофе, ассортимент и пищевая ценность.
24. Основные требования к качеству кофейного сырья.
25. Условия хранения сырья кофе-сырца.
27. Технология производства кофе жареного.
28. Технология производства молотого кофе.
29. Технологии производства кофе растворимого.
30. Технологии производства кофейных напитков.
31. Классификация чая, ассортимент и пищевая ценность. Технологические особенности производства различных видов и разновидностей чая.
32. Условия хранения чайного сырья. Идентификация и фальсификация чая.
33. Технология производства черного чая.
34. Технология производства зеленого чая.
35. Технология производства растворимого чая.
36. Что такое белковые гидролизаты? их применение в производстве пищевых концентратов.
37. Способы получения белковых гидролизатов. В чем заключается кислотный и ферментативный гидролиз? Как он проводится.
38. Оборудование, используемое для подготовки сырья в пищевом концентратном производстве.
39. Принцип работы зерновых сепараторов.
40. Электромагнитные сепараторы. Принцип работы и их устройство.
41. Моющие машины для круп. Принцип работы и их устройство.
42. Принцип работы шнековой моющей машины.
43. Оборудование, используемое для измельчения компонентов сырья в пищевом концентратном производстве.

44. Принцип работы измельчительного оборудования. Виды измельчительного оборудования.

45. Оборудование, используемое для смешения компонентов сырья в пищевом концентратном производстве.

46. Смесители, их виды. Принцип работы и их устройство.

47. Гомогенизаторы, их виды. Принцип работы и их устройство.

48. Оборудование, используемое для дозирования компонентов сырья в пищевом концентратном производстве.

49. Дозаторы, их виды.

50. Оборудование, используемое для тепломассообменной обработки в пищевом концентратном производстве.

51. Тепловые и массообменные аппараты, их виды.

52. Принцип работы теплового аппарата-экстрактора

53. Основные виды сушилок. Принцип работы конвейерных сушилок.

54. Оборудование, используемое для обработки давлением в пищевом концентратном производстве.

55. Принцип работы прессов.

56. Принцип работы гранулятора.

57. Что такое экструзия? Принцип работы экструдера

58. Оборудование, используемое для упаковки пищевых концентратов.

59. Принцип работы автоматической линии упаковки.

60. Организация техникохимического контроля в производстве пищевых концентратов.

61. Возможные дефекты пищевых концентратов. Методы их устранения и предотвращения.

62. Методы, используемые в техникохимическом контроле пищевых концентратов. Подготовка проб к анализу.

63. Определение качества упаковки, массы нетто и объёмной массы.

64. Определение массовой доли компонентов, крупности помола и размера отдельных видов продукта, примесей и заражённости вредителями.

65. Сущность метода определения общей кислотности.

66. Определение органолептических показателей пищевых концентратов и готовности концентрата к употреблению.

67. Сущность метода определения массовой доли влаги различными способами.

68. Определение массовой доли сахарозы различными способами.

69. Сущность метода определения массовой доли золы.

#### Вопрос 5

**Дисциплина Технология хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий**

1. Химический состав и пищевая ценность хлеба

2. Подготовка муки для производства и условия хранения.

3. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий. Требования к качеству хлеба.

4. Подготовка овощей для производства хлебобулочных изделий и условия их хранения.

5. Способы разрыхления теста. Характеристика разрыхлителей теста.

6. Подготовка растительных жиров к производству и условия хранения.

7. Санитарные правила организации технологических процессов приготовления хлебобулочных изделий и гигиенические требования к производственному оборудованию.

8. Технология приготовления дрожжевого теста безопасным способом.

9. Технология приготовления дрожжевого теста опарным способом.

10. Желирующие вещества и биологические добавки к пище, используемые для изготовления хлебобулочных изделий.

11. Способы и режимы выпечки изделий из дрожжевого теста, требования к качеству.

12. Технология приготовления фруктовых начинок для хлебобулочных изделий, требования к качеству и условиям хранения.

13. Технология приготовления слоеного теста.

14. Классификация хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

15. Технология приготовления сдобного теста.

16. Дефекты хлебобулочных изделий, причины возникновения и их устранения, органолептические свойства, требования к качеству.

17. Подготовка муки для изготовления хлебобулочных изделий, органолептические свойства и условия хранения.

18. Подготовка яиц и яичных продуктов и условия их хранения.

19. Виды сортов муки, их характеристика и условия хранения.

20. Подготовка кондитерского сырья (кулинарный жир, маргарин и спреды) для изготовления хлебобулочных изделий, требования к качеству и условия хранения.

21. Ассортимент и классификация карамельных изделий, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

22. Ассортимент и классификация изделий из шоколада, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

23. Ассортимент и классификация конфет, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

24. Ассортимент и классификация вафельных и мармеладных конфет, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

25. Ассортимент и классификация халвы, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

26. Ассортимент и классификация пастилы, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

27. Ассортимент и классификация халвы, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

28. Ассортимент и классификация изделий из песочного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

29. Ассортимент и классификация изделий из бисквитного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

30 Ассортимент и классификация из заварного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

31 Ассортимент и классификация из слоеного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

32 Ассортимент и классификация сахарного печенья, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

33 Ассортимент и классификация сдобного печенья, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

34 Ассортимент и классификация крекеров и галет, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

35 Ассортимент и классификация пряников, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

36 Ассортимент и классификация вафель, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

37 Ассортимент и классификация тортов из бисквитного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

38 Ассортимент и классификация тортов из песочного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

39 Ассортимент и классификация тортов из слоеного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

40 Ассортимент и классификация медовых тортов, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

41 Ассортимент и классификация муссовых тортов, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

42 Ассортимент и классификация вафельных тортов, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

43 Ассортимент и классификация пирожных из бисквитного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

44 Ассортимент и классификация пирожных из песочного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

45 Ассортимент и классификация пирожных из слоеного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

46 Ассортимент и классификация пирожных из заварного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

47 Ассортимент и классификация пирожных из воздушного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

48 Ассортимент и классификация муссовых пирожных, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий.

49 Классификация и характеристика макаронных изделий

50.Технология производства макаронных изделий

51. Хранение и подготовка сырья к производству макаронных изделий

52. Формование макаронных изделий

53. Разделка и сушка макаронных изделий

54. Охлаждение, упаковывание и хранение макаронных изделий

55 Ассортимент и классификация булочных изделий из пшеничной муки, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

56 Ассортимент и классификация булочных изделий из ржаной муки, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

57 Ассортимент и классификация сдобных булочных изделий из дрожжевого полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

58 Ассортимент и классификация сухек, баранок, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

59 Ассортимент и классификация булочных изделий повышенной пищевой ценности, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

60 Ассортимент и классификация булочных изделий из слоеного полуфабриката, требования к технологическому процессу производства и качеству готовых изделий

Студенты обеспечиваются списком вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

## 5 Список литературы

### 5.1 Перечень основной литературы

1. Литвяк, В. В. Хлеб и хлебопечение : учебное пособие для вузов / В. В. Литвяк, Г. В. Алексеев, Ю. Ф. Росляков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 520 с. — ISBN 978-5-507-49797-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/430115> (дата обращения: 03.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Корячкина, С. Я. Биотехнологические основы хлебопекарного производства : учебное пособие / С. Я. Корячкина. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 205 с. — ISBN 978-5-9929-1395-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409532> (дата обращения: 03.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы биотехнологии: учебное пособие / И. С. Милентьева, Н. С. Величкович, В. К. Семипятный, Н. С. Прянчинова. — 2-е изд., дополненное и переработанное. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-8353-3029-. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403208>.
4. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Музафаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50425-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/430568>.
5. Белкина, Р. И. Технология производства солода, пива и спирта : учебное пособие для вузов / Р. И. Белкина, В. М. Губанова, М. В. Губанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-507-52303-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447278>.
6. Технология бродильных производств : учебное пособие / О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178882>.
7. Влащик, Л. Г. Технология и экспертиза бродильных производств : учебник для вузов / Л. Г. Влащик. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-507-51510-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450743>.
8. Технология производства растительных масел : учебное пособие / А. А. Дубровский, В. В. Алифанова, Н. А. Шарапова [и др.]. — Белгород : БелГЛУ им. В.Я. Горина, 2024. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455483>.
9. Алифанова, В. В. Технология производства растительных масел : учебное пособие / В. В. Алифанова, А. А. Дубровский, Н. А. Сидельникова. — Белгород : БелГЛУ им. В.Я. Горина, 2022. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332006>.
10. Рудаков, О.Б. Технохимический контроль жиров и жирорастворителей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Б. Рудаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4130>.

11. Современная технология консервов и пищеконцентратов : учебное пособие / А. В. Волкова, А. Н. Макушин, О. А. Блинова, С. П. Кузьмина. — Самара : СамГЛУ, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-88575-723-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370151> (дата обращения: 26.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Иванова, Е. Е. Проектирование и технологическое обеспечение производства баночных консервов из агропищевой сырья : учебное пособие для вузов / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, А. В. Кочерга. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-51554-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450767> (дата обращения: 26.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Дугарова, И. К. Технология продуктов быстрого приготовления : учебно-методическое пособие для вузов / И. К. Дугарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 96 с. — ISBN 978-5-507-51680-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455567> (дата обращения: 26.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Юдина, С. Б. Технология геронтологического питания : учебное пособие для вузов / С. Б. Юдина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 232 с. — ISBN 978-5-507-53207-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478238> (дата обращения: 26.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий. Способы повышения качества хлеба. Использование нетрадиционного сырья и специальные улучшения : учебное пособие / Н. А. Шарапова, Ю. С. Перепелкина, В. В. Алифанова [и др.]. — Белгород : БелГЛУ им. В.Я. Горина, 2024. — 347 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455489> (дата обращения: 03.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Киселева, Т. Ф. Идентификация продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие для вузов / Т. Ф. Киселева, Н. В. Шкрабак, И. Ю. Сергеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 144 с. — ISBN 978-5-507-52404-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/488039> (дата обращения: 09.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Современные технологии десертной продукции на основе белково-углеводного полуфабриката : монография / А. А. Дубровский, Н. Б. Ордина, В. В. Алифанова [и др.]. — Белгород : БелГЛУ им. В.Я. Горина, 2024. — 134 с. — ISBN 978-5-6050134-3-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455471> (дата обращения: 26.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Биотехнология переработки растительной продукции : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" и 110900.62 "Технология производства и переработки

сельскохозяйственной продукции" / Н. В. Лаврова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - 2-е изд., переработ. и доп. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. - 292 с.

6. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник для студ. вузов / В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, С. В. Дегтярев ; ред. В. С. Шевелуха. - М. : Высшая школа, 1998. - 416 с.

7. Безотходная конверсия растительного сырья в биологически активные вещества / В. И. Сушкова, Г. И. Воробьева. - Москва : ДеЛи принт, 2008. - 215 с.

8. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: 110900.62 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" и 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" / Н. В. Лаврова. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. - 207 с.

9. Сборник методических материалов по биотехнологической продукции / Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. - Москва : Росинформагротех. Вып. 3 / сост.: Н. Ю. Коноваленко и др. - Москва, 2017. - 168 с.

10. Калашникова Е. А. Современные аспекты биотехнологии : учебно-методический комплекс / Е. А. Калашникова, Р. Н. Киракосян ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 125 с.

11. Мильчакова, А. В. Технология броидильных процессов, солода и безалкогольных напитков : учебное пособие / А. В. Мильчакова, Н. И. Мазунина, Э. Ф. Вафина. — Ижевск : УдГАУ, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454301>

12. Кардашева, М. В. Технология отрасли. Технохимический контроль производства безалкогольных напитков, кваса и минеральных вод / М. В. Кардашева, Т. Н. Борисенко. — Кемерово : КеМГУ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-89289-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99560> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Борисенко, Т. Н. Технология отрасли. Технология пива / Т. Н. Борисенко; М. В. Кардашева. — Кемерово : КеМГУ, 2014. — 122 с. — ISBN 978-5-89289-831-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72029>.

13. Технологическое оборудование производства растительных масел : [ : Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. col. - Москва : Юрайт, 2023. - 365 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/513313>.

14. Масличные культуры и производство растительных масел : [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Алтайды. - Астана : КазАТУ, 2018. - 370 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/234044>.

15. История производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов : [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / С. В. Калашникова, В. И. Манжесов, И. В. Максимов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 200 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/338000>.

16. Практикум по производству растительных масел : [Электронный ресурс] : практикум / О. Е. Цинцадзе, С. Н. Сомова [и др.]. - Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2023. - 112 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/379340>

### 5.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

1. <http://www.eLibrary.ru>-научная электронная библиотека (открытый доступ)
2. <https://cyberleninka.ru>- научная электронная библиотека (открытый доступ)
3. <http://www.codexalimentarius.net>- «Codex Alimentarius» (открытый доступ)
4. [Catalog.iot.ru](http://Catalog.iot.ru)-каталог образовательных ресурсов сети Интернет

Программу разработал (и):

Нугманов А.Х.Х., д.т.н., профессор



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б3.01 (Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр)

Красулей Ольгой Николаевной, д.т.н., профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ОПОП ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Технологий хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, разработчик – Нугманов Альберт Хамед-Харисович, д.т.н., профессор.

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам: предъявленная рабочая программа дисциплины Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр)

1. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе *актуальность* учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений части учебного цикла – Б3.

3. Представленные в Программе *цели* дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр)

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена закреплено 6 компетенций. Дисциплина Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

5. Общая трудоемкость Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплины *соответствует* действительности. Дисциплина Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр) и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

8. Виды, содержание и трудоемкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр)

9. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 14 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 16 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источника и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр)

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ОПОП ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технологии пищевых ингредиентов и продуктов из растительного сырья» (квалификация выпускника - бакалавр), разработанная Нугмановым Альбертом Хамед-Харисовичем, д.т.н., профессор, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Красуля Ольга Николаевна, д.т.н., профессор кафедры технологии хранения и переработки продукции животноводства

  
(подпись)  
"26" 08 2025 г.