

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

_____ Н.И. Пыжикова

“ ____ ” _____ 2020 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Промышленная экология и биотехнологии»**

*для поступающих на обучение по программам
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре*

**Направление подготовки: 19.06.01 Промышленная экология и
биотехнологии**

Красноярск, 2020

Составители: д.т.н., профессор Матюшев В.В., д.т.н., профессор Величко Н.А.

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине при приеме на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 1481 от 20.11.2014 г.

Программа принята Советом института пищевых производств

протокол № 1 от 04 сентября 2020 г.

Председатель _____ / Матюшев В.В., д.т.н., профессор

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание по специальной дисциплине состоит из двух разделов:

1. Ответы на вопросы

Вопросы формулируются из приведенного ниже содержания вступительного испытания.

2. Аннотация научного исследования.

Аннотация научного исследования должна быть представлена экзаменационной комиссии до начала вступительного испытания. Аннотация выполняется в печатном виде объемом 3-5 страниц текста. Аннотация научного исследования должна содержать:

- тему научного исследования; направление подготовки и направленность (профиль);
- согласование с предполагаемым научным руководителем (при наличии);
- введение: обоснование актуальности темы, научной новизны, предмета и объекта исследования, цели и задач исследования; степень проработанности проблемы с указанием ученых, занимающихся исследованиями по данной тематике;
- основное содержание исследования: описание выполненных либо планируемых исследований и их результатов (при наличии);
- заключение: по выполненным исследованиям – конкретные полученные автором выводы или предложения; по планируемым исследованиям – планируемые выводы по каждой из задач исследования.

Вступительное испытание проводится в устной форме.

Вступительное испытание оценивается по шкале от 0 до 100; минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50.

Примерная шкала оценивания:

№	Раздел экзамена	Количество баллов
1	Ответы на вопросы	0 – 60
2	Аннотация научного исследования	0 – 40

Критерии оценивания ответа поступающего (Ответы на вопросы):

оценка	Критерии оценивания
46-60 баллов	поступающий исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы
31-45 баллов	поступающий демонстрирует знание базовых положений в соответствующей области; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки
16-30 баллов	поступающий поверхностно раскрывает основные теоретические положения по излагаемому вопросу, у него имеются базовые знания специальной терминологии; в усвоении материала имеются пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки
0-15 баллов	поступающий допускает фактические ошибки и неточности при изложении материала, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам

Критерии оценивания ответа поступающего (Аннотация научного исследования):

оценка	Критерии оценивания
31-40 баллов	поступающий четко и обоснованно сформулировал актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; владеет понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования

21-30 баллов	поступающий достаточно полно (но с отдельными неточностями) обосновал актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; владеет понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования, но допускает отдельные неточности при его использовании
11-20 баллов	поступающий поверхностно сформулировал актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; имеются пробелы во владении понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования
0-10 баллов	поступающий не сформулировал или сформулировал с существенными недостатками актуальность темы, научную новизну, цель и задачи исследования; имеются существенные пробелы во владении понятийно-категориальным аппаратом по профилю исследования

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Направленность (профиль) «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Тема 1. Технология хранения и переработки зерна

1.1. Характеристика сырья зерноперерабатывающей промышленности

Структурная характеристика зерноперерабатывающей промышленности. Технологические свойства сырья для зерноперерабатывающей промышленности. Характеристика структурно-механических свойств составных частей зерна.

Биохимические свойства зерна. Физические, теплофизические и массообменные свойства зерновых масс. Влияние свойств зерновых масс на способы их хранения и переработки. Сорбционные свойства зерновых масс. Значение сорбционных свойств зерновой массы при хранении, перевозках и переработке.

Физиологические процессы, протекающие в зерне и семенах при хранении. Режимы и способы хранения зерновых масс. Теоретические основы режимов хранения зерна. Требования к качеству партий зерна продовольственного, семенного и фуражного назначения.

1.2. Основные технологии зерноперерабатывающих производств

Формирование помольных смесей. Технологическое значение эффекта смешивания.

Сепарирование. Делимость смесей. Оценка эффективности и оптимизация процесса.

Очистка поверхности зерна сухим и влажным способом. Оценка эффективности и оптимизация процесса.

Задача гидротермической обработки зерна (ГТО) на мукомольных и крупяных предприятиях. Теоретические основы процесса ГТО.

Классификация технологических линий по обработке зерна.

Пищевая безопасность. Гигиенические требования к качеству и безопасности сырья и готовой продукции зерноперерабатывающих производств.

1.3. Технология мукомольного производства

Ассортимент и качество продукции мукомольных предприятий. Общие принципы организации подготовки зерна к помолу. Подготовка зерна к помолу. Структурные схемы и классификация помолов. Общие принципы организации подготовки зерна к помолу. Принципы построения технологических схем размола зерна в муку для хлебопекарных, макаронных и кондитерских изделий.

Формирование сортов муки. Производство специальных сортов муки. Витаминизация муки и обогащение муки микроэлементами. Производство композитных мучных смесей. Проектирование выборного отделения мукомольного завода.

Производство специальных сортов муки. Производство муки из нетрадиционного сырья. Производство высоко- и низкobelковой муки. Производство «зернового» хлеба.

1.4. Технология крупяного производства

Подготовка различных крупяных культур к шелушению. Ассортимент и качество крупяной продукции. Технологические свойства крупяных культур, их влияние на построение схем подготовки и переработки. Роль калибрования в технологии крупяного производства.

ГТО в крупяном производстве.

Шелушение зерна и его роль в технологическом процессе, способы шелушения. Методы повышения эффективности шелушения и количественная оценка. Сортирование продуктов шелушения, разделение смеси шелушенных и нешелушенных зерен, оценка эффективности.

Принцип построения технологических схем переработки отдельных крупяных культур. Выход готовой продукции, отходов и побочных продуктов.

Производство быстрораствориваемых крупяных продуктов. Использование пищевой экструзии и других технологий для производства зерновых компонентов для продуктов детского и диетического питания.

1.5. Технология элеваторной промышленности.

Состав и классификация сооружений предприятий элеваторной промышленности. Способы компоновки основных зданий и сооружений на территории элеваторного комплекса.

Склады для зерна. Конструкции складов для хранения зерна. Основные типы, конструкции и техническое оснащение. Склады для хранения муки, крупы и комбикормов. Хранилища для семян зерновых, масличных и других культур. Контроль качества хранящегося зерна и продуктов его переработки. Периодичность контроля, места отбора проб, показатели, документальное сопровождение.

Классификация зерносушилок по технологическим и конструктивным признакам. Обоснование режимных параметров сушки зерна различных культур. Устройства и принцип действия шахтных сушилок. Установки для сушки малых партий зерна. Технология сушки зерна различных культур разного целевого назначения. Учет и анализ работы зерносушилок. Техника безопасности и противопожарные мероприятия.

1.6. Технология комбикормов.

Общие сведения о комбикормах, карбамидном концентрате, БВД, премиксах (понятия, терминология, основные виды комбикормов). Основные виды сырья, применяемого в комбикормах, их питательная ценность и химический состав.

Основные технологические линии комбикормового производства.

Измельчение сырья. Применяемое оборудование, параметры дробилок и оценка эффективности измельчения.

Структурные схемы производства премиксов. Виды премиксов. Сроки и особенности хранения премиксов.

Структурные схемы производства БВД. Состав БВД и требования к ним. Сроки хранения БВД. Производство карбамидного концентрата.

Основные линии по вводу в комбикорма жидких компонентов (меласса, жир), технологические схемы линий ввода мелассы и жира в рассыпные комбикорма и комбикорма для гранулирования.

Производственно-технологический контроль. Организация техно-химического контроля производства комбикормов.

Активное вентилирование зерновых масс.

Тема 2. Технология производства хлеба и кондитерских изделий

2.1. Технология производства хлеба, хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий.

Сырье хлебопекарного производства. Нормы качества и хлебопекарные свойства муки. Виды и сорта муки в хлебопекарном производстве. Краткая характеристика, вкусовое и технологическое значение поваренной соли. Дополнительное сырье хлебопекарного производства: краткая характеристика, хранение и подготовка к производству. Хлебопекарные дрожжи: краткая характеристика и роль как биологических разрыхлителей.

Замес теста. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Влияние интенсивности замеса на свойства теста и качества готового хлеба. Краткая характеристика оборудования для замеса. Способы разрыхления теста. Соотношение и роль в тесте отдельных видов сырья (вода, дрожжи, соль, жиры, сахар). Определение готовности теста к разделке. Пути ускорения созревания пшеничного теста, способы, замедляющие созревание теста.

Приготовление теста. Приготовление пшеничного теста, опарным и безопарным способом. Сущность и сравнительная характеристика. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста. Виды заквасок и их микрофлора. Принципиальное отличие закваски от теста. Влияние дозировки закваски на продолжительность брожения теста.

Разделка теста пшеничного и ржаного. Основные и дополнительные стадии, их краткая характеристика. Современные делительные и округлительные машины. Назначение предварительной и окончательной расстойки тестовых заготовок.

Выпечка хлебопекарных изделий. Теплофизические основы выпечки: прогревание теста-хлеба, перемещение влаги. Температурное поле. Коллоидные и физические процессы при выпечке. Образование мякиша и корки. Определение готовности выпекаемого изделия.

Способы повышения качества хлеба. Основные группы современных улучшителей, их использование в определенных ситуациях. Компоненты теста как улучшители хлеба. Комплексное применение улучшителей

Хранение хлебных изделий. Условия хранения и транспортирования, способы сохранения свежести хлеба. Черствение хлеба. Влияние на скорость черствения рецептуры изделий и технологического режима.

Дефекты хлеба, вызванные низким качеством муки. Дефекты хлеба вызванные нарушением технологического процесса. Болезни хлеба. Картофельная болезнь хлеба. Причины, ее вызывающие. Методы борьбы с ней на предприятии. Предотвращения болезни. Плесневение и другие болезни хлеба.

Хлебобулочные изделия. Особенности их рецептур и производства. Характеристика группы и каждой операции технологии их приготовления. Оборудование. Упаковка и хранение. Контроль качества готовых изделий.

Пищевая ценность, химический состав, усвояемость и калорийность хлеба, хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий. Пути повышения их пищевой ценности.

Мучные кондитерские изделия. Характеристика сырья и подготовка его к производству. Виды печенья. Механизм образования теста. Роль составных веществ пшеничной муки в образовании теста. Значение теххимических факторов в приготовлении теста. Получение эмульсий при непрерывном замесе сахарного теста. Способы разрыхления теста. Преимущества и недостатки разных способов разрыхления теста. Виды пряников. Способы их приготовления. Виды кексов. Технология производства кексов на химических разрыхлителях. Способы приготовления бисквитного теста. Виды полуфабрикатов, применяемых для отделки тортов и пирожных, их получение. Требования, предъявляемые к качеству тортов и пирожных, условия и сроки их хранения.

2.2. Технология производства сахарных кондитерских изделий.

Классификация сахарных кондитерских изделий. Основное сырье, используемое при производстве кондитерских изделий. Приготовление сиропов. Влияние рН среды и температуры на реакции разложения сахаров. Гидролиз сахарозы. Разложение инвертного сиропа. Виды антикристаллизаторов применяемые в кондитерской отрасли. Виды помадных конфет. Высыхания помадных корпусов конфет при хранении, повышение стойкости. Классификация ирисов, различия в технологии производства. Конширование и темперирование шоколадных масс. Виды мармелада. Роль отдельных компонентов в образовании пектинового студня. Механизм студнеобразования. Студнеобразователи.

Тема 3. Технология напитков

3.1. Состав винограда и вина. Способы переработки винограда. Технология получения вина.

Механический и химический состав винограда. Пищевая ценность и терапевтические свойства винограда и вина. Требования, предъявляемые к сырью

Химический состав вина. Технологическое значение компонентов. Ферменты винограда и вина. Ферментные препараты в виноделии. Основные способы переработки винограда.

Характеристика стадий получения вина. Требования, предъявляемые к качеству готового продукта. Болезни вина.

3.2. Технология производства пива, кваса, безалкогольных напитков

Теоретические основы процессов замачивания, проращивания и сушки солода

Технология солода. Качественные характеристики ячменного, темного, карамельного и жженого солодов. Теоретические основы процессов дробления, затираания солода и фильтрования затора. Характеристика процессов при главном брожении, дображивании и созревании пива. Характеристика и расы пивных дрожжей. Разведение чистой культуры. Характеристика процессов розлива и пастеризации пива.

Технология приготовления хлебного кваса. Характеристика процессов розлива и пастеризации кваса. Органолептические и физико-химические показатели качества кваса.

Сырье для производства безалкогольных напитков. Повышение стойкости безалкогольных напитков. Технология производства безалкогольных напитков.

Классификация минеральных вод. Обработка минеральных вод. Требования к качеству.

Характеристика процессов розлива и пастеризации безалкогольных напитков.

3.3. Технология крепко-алкогольных напитков

Характеристика сырья для производства крепко-алкогольных напитков. Технология получения этилового спирта. Ассортимент крепко-алкогольных напитков. Ингредиенты для производства крепко-алкогольных напитков.

Вода. Качество воды. Водоподготовка. Характеристика основных показателей качества воды для производства напитков.

Водка. Технология производства водки. Показатели качества.

Коньяк. Характеристика сырья. Стадии производства коньяка. Требования к качеству напитка

Ром. Характеристика сырья. Стадии производства. Показатели качества продукта

Виски. Характеристика сырья. Технология получения. Органолептические и физико-химические показатели качества напитка.

Бренди. Характеристика сырья. Стадии производства, показатели качества бренди

Джин. Характеристика сырья, ингредиентов. Стадии производства. Органолептические и физико-химические показатели качества напитка.

Тема 4. Технология хранения и переработки плодово-ягодного сырья

4.1. Технология хранения семечковых плодов

Анатомо-морфологическое строение продуктовых органов семечковых плодов (яблок, груш, айвы и т.д.), их влияние на формирование лежкости. Условия хранения семечковых плодов в холодильниках, контролируемой атмосферы. Болезни семечковых плодов при хранении.

4.2. Технология хранения косточковых плодов и ягод

Параметры и технологии кратковременного хранения косточковых плодов и ягод. Применение полимерных упаковочных материалов при их хранении. Технология хранения винограда в условиях контролируемой атмосферы.

4.3. Технология производства соков

Классификация соков. Технологическая схема производства соков прямого отжима. Устройство и принцип действия технологического оборудования для отделения соков. Способы осветления соков. Применение химических консервантов при производстве соков. Тепловая стерилизация и фасовка соков в различные тары. Технология асептического консервирования соков. Технологии производства концентрированных соков.

4.4 Технология производства овощных консервов.

Овощные натуральные консервы. Назначение, ассортимент, отличительные особенности консервов, химический состав, пищевая и биологическая ценность. Технологические требования к сырью. Характеристика процессов мойки, сортировки, очистки, измельчения, бланширования и других операций предварительной обработки сырья. Технология производства натуральных овощных консервов.

4.5. Технология производства пюреобразных продуктов

Требования к сырью для производства пюреобразных продуктов. Технологическая схема производства стерилизованного пюре. Использование химических консервантов при производстве пюре-полуфабриката. Десульфитация. Фруктовые соусы и фруктовые пасты.

4.6. Концентрированные фруктовые консервы

Классификация фруктовых консервов. Технология варки (повидло, джем, конфитюр). Нормирование содержания сухих веществ в концентрированных фруктовых консервах. Причины возникновения и способы предотвращения процесса засахаривания фруктовых консервов. Консервированные компоты

4.7. Принципы разработки малоотходной и безотходной технологии

Принципы разработки малоотходной и безотходной технологии. Комплексное использование отходов плодово-ягодного производства.

4.8. Новые методы консервирования пищевых продуктов

Новые методы консервирования. Сублимационная сушка. Ионизирующее и инфракрасное облучение пищевых продуктов. Сверхвысокочастотный и электроконтактный нагрев.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Тема 1. Технология хранения и переработки зерна

а) основная

1. Ваншин, В.В. Хранение зерна и пищевых продуктов. Ч.1. Характеристика зерновой массы, микрофлоры зерна и вредителей хлебных запасов : учеб. пособие / В.В. Ваншин .— Оренбург : ОГУ, 2017 .— 203 с.
2. Вобликов, Е. М. Технология элеваторной промышленности [Электронный ресурс] : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Производство продуктов питания из растительного сырья", "Технология хранения и переработки зерна"] / Е. М. Вобликов. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 377 с.
3. Кузнецова, Л. М. Количественно-качественный учет зерна и зернопродуктов / Л. М. Кузнецова, Г. П. Черкасова. - М. : ДеЛи принт, 2011. - 260 с.
4. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / З.М. Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 340 с.
5. Михайлова, З.И. Технология производства и переработки продуктов растениеводства и плодовоовощеводства с основами стандартизации [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям / З. И. Михайлова, А. А. Михайлов ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2011. - 61 с.
6. Позднякова О.В., Матюшев В.В. Основы биохимии зерна и комбикормов: [учебное пособие для студентов по направлению "Продукты питания из растительного сырья"]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 254 с.
7. Потехин А. А. Ведение оперативного количественно-качественного учета операций с сырьем и готовой продукцией на зерноперерабатывающих предприятиях [Комплект] : методические указания для лабораторных занятий / А. А. Потехин, С. В. Сергоманов, А. А. Михайлов ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : КрасГАУ, 2012. - 65 с.
8. Хохлова А. И. Качество зерна и его изменения при хранении и переработке [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 260100.62 "Технология продуктов питания" / А. И. Хохлова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2011. - 117 с.

б) дополнительная

1. Глубокая переработка биомассы и отходов сельскохозяйственного производства : науч. анализ. обзор / В.С. Тихонравов, В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, Н.П. Мишуков .— М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2014 .— 256 с.

2. Козьмина Н.П. Зерноведение (с основами биохимии растений) [Текст] / Н. П. Козьмина, В. А. Гунькин, Г. М. Сусянок. - М. : Колос, 2006. - 263 с.
3. Остриков А.Н. Технология экструзионных продуктов [Текст] : [учебное пособие] / А. Н. Остриков [и др.]. - СПб. : Проспект науки, 2007. - 199 с.
4. Позднякова О.В. Биохимия зерна, продуктов его переработки и комбикормов [Комплект] : [учебное пособие для магистров, обучающихся по направлению 260100.68 "Технология продуктов питания"] / О.В. Позднякова, В.В. Матюшев, Т.И. Аникиенко ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : [КрасГАУ], 2009. - 197 с.
5. Федоренко, В.Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна : научный аналитический обзор / В. Ф. Федоренко, В. Я. Гольяпин ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. НИИ информ. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению АПК. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 194 с.

Тема 2. Технология производства хлеба и кондитерских изделий

а) основная

1. Типсина Н.Н. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий (специализация хлебопекарное и макаронное производство): учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" / Н. Н. Типсина, Г. К. Селезнева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 2013. - 161 с.
2. Цыганова Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий. Москва, 2014. – 448
3. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебопекарного производства/. 2014.- 372 с.
4. Варфоломеева Т.Ф. Физико-химические и биотехнологические основы хлебопекарного производства [Комплект] : методические указания / Краснояр. гос. аграр. ун-т ; сост.: Н. Н. Типсина, Т.Ф. Варфоломеева,. - Красноярск: [б. и.], 2015. - 64 с.
5. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О., Плотникова И.В., Шевякова Т.А. Технология кондитерских изделий. Учебное пособие. — СПб.: ГИОРД, 2015. — 600 с.

б) дополнительная

1. Минифай Б.У. Шоколад, конфеты, карамель и другие кондитерские изделия / Б.У. Минифай; пер. с англ. под общ. науч. ред. Т. В. Савенковой. - 3-е издание. - СПб. : Профессия, 2008. - 807 с.
2. Корячкина С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий./ Москва: 2013. – 628 с.
3. Драгилев А.И., Хамидулин Ф.М. Технологическое оборудование кондитерского производства. – СПб.: Троицкий мост, 2011. – 360 с.
4. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебопекарного производства: Учебник, 1-е изд. - СПб.: Лань, 2014. - 672 с.
5. Типсина Н.Н. Технология кондитерского производства [Текст] : учебное пособие / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т ; [сост.] Н. Н. Типсина, Н.В. Присухина. - Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 170 с. Типсина, Н.Н.
6. Технологическое оборудование предприятий отрасли : [учебное пособие для студентов по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"] / Н. Н. Типсина, Д. А. Кох, Н. А. Гречишникова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2017. - 111 с.
7. Романов, А.С. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность [Текст]: учебное пособие / А. С. Романов [и др.]; ред. В. М. Позняковский. - 3-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 278 с.
8. Джеф Талбот Технология глазированных изделий и изделий с начинками [Текст]: производственно-практическое издание / Джеф Талбот (ред.-сост.) ; пер. с англ. яз. В. Д. Широкова ; под науч. ред. д-ра техн. наук Т. В. Савенковой и канд. техн. наук Л. И. Рысевой. - СПб. : Профессия, 2011. - 495 с.
9. Бутейкис Н. Г. Технология приготовления мучных кондитерских изделий [Текст] : учебник: [для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих

программы начального профессионального образования] / Н. Г. Бутейкис. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 300, [1] с.

Тема 3. Технология напитков

а) основная

1. Хозиев О. А. Технология пивоварения [Электронный ресурс] : [учебное пособие по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 559 с.
2. Меледина Т. В. Качество пива [Текст]: стабильность вкуса и аромата, коллоидная стойкость, дегустация / Т.В. Меледина, А.Т. Дедегкаев, Д.В. Афонин. - СПб. : Профессия, 2011. - 218 с.
3. Величко Н.А. Химия вина [Текст] : учебное пособие / Н.А. Величко, О.Г. Емельянова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2009. - 98 с.
4. Гуревич П. А. Технологические и биохимические основы алкогольсодержащих напитков [Текст]: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 260204 (270500) "Технология бродильных производств и виноделие" направления подготовки дипломированного специалиста 260200 (655600) "Производство продуктов питания из растительного сырья"] / П.А. Гуревич, И.С. Докучаева, М.К. Герасимов. - СПб. : Проспект науки, 2007. - 447 с.
5. Помозова В.А. Производство кваса и безалкогольных напитков. Учебное пособие. - СПб: ГИОРД, 2006. - 192 с: ил.
6. Г. Шуман "Безалкогольные напитки, сырье и технологические нормативы" СПб: Профессия, 2011. 278 с.

б) дополнительная

1. Тихомиров В.Г. Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производств [Текст] : учебник для студентов средних специальных учебных заведений по специальности 2704 "Технология бродильных производств и виноделие" / В. Г. Тихомиров. - М.: КолосС, 2007. - 460 с.
2. Иванченко О.Б. Санитария и гигиена на пивоваренном производстве: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 270500 (260204) "Технология бродильных производств и виноделия" и по направлению подготовки 552400 (260100) "Технология продуктов питания" / О.Б. Иванченко, Т.В. Меледина. - СПб. : ГИОРД, 2011. - 195 с.
3. Ченцова Л.И. Дипломное проектирование предприятий спиртовой промышленности [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 260100.62 "Технология продуктов питания" и по специальности 260204.65 "Технология бродильных производств и виноделия" / Л. И. Ченцова, Ж.А. Плынская ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск. КрасГАУ, 2012. - 146 с.
4. Иванов Ю. .Крепко-алкогольные напитки. Издатель: Русич, ISBN:5-88590-733-1, - 1997.-512 с.

Тема 4. Технология хранения плодово-ягодной продукции

а) основная

1. Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства продуктов питания / В.Ф. Федоренко [и др.] ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. НИИ информ. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению агропромышленного комплекса. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 178 с.
2. Колобов, С.В. Товароведение и экспертиза плодов и овощей: учебное пособие / С.В. Колобов, О.В. Памбухчиянц. - Москва: Дашков и К, 2012. - 396 с.
3. Киселева, Т.Ф. Технология консервирования: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Технология консервов и пищевых концентратов" направления подготовки дипломированного специалиста "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" и по направлению подготовки дипломированного специалиста "Производство продуктов питания из растительного сырья"] / Т.Ф. Киселева, В.А. Помозова, Э.С. Гореньков - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2011. - 415 с.

4. Плотникова, Т.В. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Т.В. Плотникова [и др.] ; под общ. ред. В.М. Позняковского. - 6-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 305 с.

б) дополнительная

1. Поморцева, Т.И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст]: учебник для учреждений начального профессионального образования / Т.И. Поморцева ; М-во образования Рос. Федерации, Ин-т развития проф. образования. - М. ПрофОбрИздат, 2001. - 135 с.
2. Люк, Эрих. Консерванты в пищевой промышленности [Текст]: свойства и применение / Эрих Люк, Мартин Ягер; пер. с нем. Л.А. Сарафановой ; науч. ред. М.Н. Пульцин. - [3-е изд.]. - СПб. : Гиорд, 2003. - 255 с.
3. Куницына М Справочник технолога плодоовощного производства [Text] / сост. М. Куницына. - СПб. : ПрофиКС, 2003. - 478 с
4. Семенов, Г.В. Сушка сырья: мясо, рыба, овощи, фрукты, молоко [Текст] : учебно-практическое пособие для высших и средних специальных учебных заведений пищевого профиля / Г.В. Семенов, Г.И. Касьянов. - Ростов н/Д : МарТ, 2002. - 111 с.
5. Секреты консервирования [Текст]: Все о консервировании, мариновании, замораживании и сушке. - М. : Внешсигма, АСТ, 2000. - 160 с.
6. Широков, И.П. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации [Текст]: [учебник для студентов средних специальных заведений, обучающихся по специальности "Агрономия"] / Е.П. Широков, В.И. Полегаев. - М. : Колос, 1999 - 252 с.
7. Рогов, И.А. Консервирование пищевых продуктов холодом (теплофизические основы) [Текст]: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Технология консервов и пищевых концентратов", "Технология мяса и мясных продуктов", "Технология рыбы и рыбных продуктов", "Технология молока и молочных продуктов"] / И. А. Рогов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1999. - 167 с.
8. Касьянов, Г.И. Технология консервов для детского питания [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Технология продуктов питания" и специальности "Технология консервирования" / Г.И. Касьянов, А.Н. Самсонова. – М.: Колос, 1996. - 160 с.
9. Загибалов, А.Ф. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции: [Учебник по специальности "Хранение и переработка плодов и овощей"] / А.Ф. Загибалов, А.С. Зверькова, А.А. Титова, Б.Л. Флауменбаум. – М.: Агропромиздат, 1992. – 351 с.