

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



Рабочая программа дисциплины
Технология переработки плодов и овощей
наименование дисциплины

Направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(программа академического бакалавриата)

Направленность
Продукты питания из растительного сырья

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины «Технология переработки плодов и овощей» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 211.

Автор:

канд. техн. наук, доцент



Е.А. Красноселова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 04.04.2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент



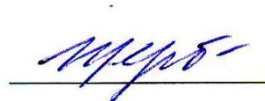
И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол от 15.04.2022 № 8

Председатель

методической комиссии

д-р. тех. наук, профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

канд. техн. наук, доцент



Н.В. Кенийев

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология переработка плодов и овощей» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах плодоовощной консервной промышленности

Задачи дисциплины

- управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
- обеспечение выпуска высококачественной продукции консервов и пищеконцентратов;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;
- участие в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;
- осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- ПК-20 – Способность понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков
- ПК-24 – Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Технология переработки плодов и овощей» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Продукты питания из растительного сырья».

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---------------------------------------|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа | 76 | – |
| в том числе: | | |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 70 | – |
| – лекции | 28 | – |
| – практические | 20 | – |
| – лабораторные | 22 | – |
| – внеаудиторная | 6 | – |
| – экзамен | 3 | – |
| – защита курсовых проектов | 3 | – |
| Самостоятельная работа | 104 | – |
| в том числе: | | |
| — курсовой проект | 30 | – |
| — прочие виды самостоятельной работы | 74 | – |
| Итого по дисциплине | 180 | – |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен, выполняют курсовой проект.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре очной формы обучения, заочной формы обучения не предусмотрено.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|-------|--|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | Предмет и задачи дисциплины. 1 Значение хранения запасов с/х продуктов в народном хозяйстве. 2 Виды потерь растениеводческой продукции. | ПК-24 | 8 | 2 | – | – | 5 |
| 2 | Общие принци- | ПК-24 | 8 | 2 | – | – | 5 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские занятия | Лаборатор- ные занятия | Самостоя- тельная работа |
| | пы хранения и консервирования с/х продуктов по Никитинскому 1 Биоз 2 Анабиоз (его виды) 3 Абиоз (его виды) 4 Ценоанабиоз | | | | | | |
| 3 | Требования, предъявляемые к плодоовощному предприятию. Требования, предъявляемые к сырью 1 Качество сырья для различного рода продукции 2 Составление технологической схемы производства плодоовощных консервов 3 Изучение нормативной документации для проектирования плодоовощных предприятий 4 Расчет часовой мощности линии при производстве плодоовощных консервов 5 Продуктовый расчет 6 Расчет годовой потребности в сырье и вспомогательных материалах | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | 6 | 4 | 6 |
| 4 | Подготовительные технологические операции при переработке растительного сырья. | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | – | 2 | 5 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские занятия | Лаборатор- ные занятия | Самостоя- тельная работа |
| | 1 Сортировка 2 Калибровка 3 Инспекция 4 Мойка и др. 5 Подготовка презентации по производству плодово-овощных консервов | | | | | | |
| 5 | Требования к качеству тары применяемой при переработке продукции растениеводства 1 Металлическая 2 Стеклянная 3 Полимерная 4 Многослойная 5 Деревянная 6 Картонная 7 Расчет и способы исчисления консервной продукции 8 Подготовка презентации по применению тары и способов переработки в современных реалиях | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | 4 | 2 | 6 |
| 6 | Финишные операции при переработке продукции растениеводства 1 Фасование, 2 Эксгаустирование 3 Укупоривание 4 Складские операции 5 Асептическое хранение 6 Расчет сырьевой площадки и склада готовой продукции | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | 2 | – | 5 |
| 7 | Стерилизация консервов 1 Давление в консервной таре при | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | 2 | – | 5 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские занятия | Лаборатор- ные занятия | Самостоя- тельная работа |
| | стерилизации. 2 Зависимость ре- жимов стерилиза- ции от биохимиче- ских составляю- щих рецептурных ингредиентов 3 Расчет автокла- вов | | | | | | |
| 8 | Консервирова- ние овощей и плодов паровой стерилизацией. 1 Маринады. 2 Обеденные кон- сервы. 3 Натуральные консервы. 4 Определение значимости и целе- сообразности при- менения уксусной кислоты при пере- работке плодов и овощей 5 Определение значимости и целе- сообразности при- менения пряностей при переработке плодов и овощей | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | – | 4 | 6 |
| 9 | Консервирова- ние плодов и овощей биохимическими спо- собами. 1 Квашеная капу- ста 2 Соленые огурцы 3 Моченые фрукты 4 Определение значимости и целе- сообразности при- менения соли при переработке пло- дов и овощей | ПК-20 | 8 | 2 | – | 2 | 5 |
| 10 | Технология производства соков | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | – | 4 | 5 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские занятия | Лаборатор- ные занятия | Самостоя- тельная работа |
| | 1 Технология фруктовых соков 2 Технология овощных соков 3 Определение зна- чимости и целесо- образности приме- нения осветляющих веществ при произ- водстве осветлен- ных плодово- ягодных соков 4 Определение значимости и целе- сообразности при- менения спиртова- ния (консервиро- вания спиртом) плодово-ягодных соков | | | | | | |
| 11 | Технология то- матопродуктов 1 Томатный сок 2 Томатное пюре и паста 3 Томатные соусы 4 Особенности расчетов концен- трированных тома- топродуктов | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | 4 | – | 5 |
| 12 | Консервирова- ние плодово- ягодных про- дуктов химиче- скими консер- вантами. 1 Антисептики 2 Применение сор- биновой кислоты и ее солей в кон- сервной промыш- ленности 3 Плоды и ягоды, сульфитированные раствором серни- стого ангидрида 4 Плоды, окурен- ные серой 5 Плодово-ягодное | ПК-20 | 8 | 2 | – | 2 | 5 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Практиче- ские занятия | Лаборатор- ные занятия | Самостоя- тельная работа |
| | пюре с консерван- том 6 Определение значимости и целе- сообразности при- менения сернисто- го газа и сернистой кислоты при пере- работке плодов и овощей | | | | | | |
| 13 | Технология кон- сервов из плодов и плодовых за- готовок с саха- ром 1 Варенье 2 Джем 3 Компот 4 Повидло и др. 5 Определение значимости и целе- сообразности при- менения сахара при переработке плодов и овощей | ПК-20 ПК-24 | 8 | 2 | – | 2 | 5 |
| 14 | Термическое консервирование продукции рас- тениеводства 1 Технология быстрозаморожен- ных картофеля, овощей и фруктов 2 Сушка овощей и плодов. 3 Расчеты количества сушеных овощей, применяемых в ре- цептурах в жаренном виде | ПК-20 | 8 | 2 | 2 | – | 6 |
| | Курсовой проект | ПК-20 ПК-24 | 8 | | | | 30 |
| Итого | | | | 28 | 20 | 22 | 104 |

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Технология переработки плодов и овощей : метод. рекомендации для выполнения лабораторных работ/ сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 73 с.

2. Технология переработки плодов и овощей : метод. рекомендации для выполнения курсового проекта / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 47 с.

3. Технология переработки плодов и овощей : метод. рекомендации для выполнения практических работ / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 47 с.

4. Технология переработки плодов и овощей : метод. указания для самостоятельной работы / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 38 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|---|--|
| ПК-20 – Способность понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков | |
| 6 | Основы технологического учета в производстве продуктов питания |
| 6 | Основы повышения эффективности производства пищевых продуктов |
| 8 | Технология переработки плодов и овощей |
| 8 | Производственная практика (Преддипломная практика) |
| 8 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты Физико-химические методы в биотехнологии |
| ПК-24 – Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья | |
| 2,4 | Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) |
| 8 | Технология переработки плодов и овощей |
| 8 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты Микробиология пищевая |

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|---|
| | неудовлетворительно (минимальный не достигнут) | удовлетворительно (минимальный, пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| ПК-20 – Способность понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков | | | | | |
| Знать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Защита лабораторных и практических работ |
| Уметь производить технологические расчеты при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Решение ситуационных задач, Тестирование, Реферат, Доклад |
| Владеть навыками составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Тестирование, Курсовая работа, Экзамен |
| ПК-24 – Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требования | | | | | |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|---|
| | неудовлетворительно (минимальный не достигнут) | удовлетворительно (минимальный, пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья | | | | | |
| Знать всю нормативную документацию, определяющую требования при проектировании пищевых предприятий; методы и способы проектирования предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья источники сбора данных | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Защита лабораторных и практических работ |
| Уметь применять нормативную документацию определяющую требования при проектировании пищевых предприятий; разрабатывать проекты предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья и использовать источники для сбора | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Решение ситуационных задач, Тестирование, Реферат, Доклад |
| Владеть прогрессивными методами подбора и компоновки технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Тестирование, Курсовой проект, Экзамен |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Последовательно указываются примеры все видов оценочных средств из таблицы 7.2: кейс-задания, контрольные задания, тесты, темы рефератов, эссе, докладов, темы деловых игр и т.д., в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»

Лабораторные работы

Занятие 1. Определение значимости и целесообразности применения сахара при переработке продукции плодов и овощей

Занятие 2. Определение значимости и целесообразности применения соли при переработке плодов и овощей

Занятие 3. Определение значимости и целесообразности применения уксусной кислоты при переработке плодов и овощей

Занятие 4. Определение значимости и целесообразности применения пряностей при переработке плодов и овощей

Занятие 5. Определение значимости и целесообразности применения осветляющих веществ при производстве осветленных плодово-ягодных соков

Занятие 6. Определение значимости и целесообразности применения сернистого газа и сернистой кислоты при переработке плодов и овощей

Занятие 7. Определение значимости и целесообразности применения спиртования (консервирования спиртом) плодово-ягодных соков

Занятие 8. Составление технологической схемы производства плодово-овощных консервов

Занятие 9. Изучение нормативной документации для проектирования плодоовощных предприятий

Занятие 10. Подготовка презентации по производству плодоовощных консервов

Занятие 11. Подготовка презентации по применению тары и способов переработки в современных реалиях

Практические занятия

Занятие 1. Расчет и способы исчисления консервной продукции

Занятие 2. Особенности расчетов концентрированных томатопродуктов

Занятие 3. Расчет часовой мощности линии при производстве плодово-овощных консервов

Занятие 4. Продуктовый расчет

Занятие 5. Расчет годовой потребности в сырье и вспомогательных материалах

Занятие 6. Расчет автоклавов

Занятие 7. Расчет сырьевой площадки и склада готовой продукции

Занятие 8. Расчеты количества сушеных овощей, применяемых в рецептурах в жаренном виде

Тесты

Пример задания по темам дисциплины. Темы указываются по каждому заданию номером.

1.1 Виды брака консервов: (3 ответа)

физический
технологический
химический
микробиологический
органолептический

2.1 Основные принципы консервирования

биоз
анабиоз
абиоз
ценаанабиоз
осмоанабиоз
пастеризация
все перечисленные верны

3.1 Наиболее ценными для производства консервов «Зеленый горошек» являются зерна ... сортов.

4.1 Цели проведения бланширования сырья: (6 ответов)

изменить объем сырья
изменение массы готового продукта
размягчение сырья
увеличение клеточной проницаемости
инактивация ферментов
удаление некондиционного сырья
гидролизация протопектина
удаление из растительной ткани воздуха
очистка от кожицы
повышение калорийности и придание специфических вкусовых свойств

5.1 В массовых условных банках исчисляются: (3 ответа)

Фруктовые соки
Квашенные овощи
Варенье
Джем
Сушеные фрукты
Закусочные консервы
Обеденные консервы

6.1 Последовательность операций при асептическом консервировании

- _ : подготовка оборудования
- _ : определение герметичности
- _ : сборка и разборка бактериологических фильтров
- _ : стерилизация оборудования, трубопроводов, резервуаров
- _ : стерилизация продукта
- _ : охлаждение продукта
- _ : заполнение продуктом резервуаров
- _ : хранение продукта
- _ : выгрузка продукта в асептических условиях

7.1 Температура и время стерилизации консервов является параметром:
 физическим
 технологическим
 химическим
 микробиологическим
 органолептическим

8.1 Для сохранения плотной консистенции огурцов в процессе маринования, применяют ... в холодной воде.

9.1 Выберите пять основных условий для проведения молочнокислого брожения:

- Наличие чистой культуры молочнокислых бактерий
- Наличие соли
- Наличие сахара в сырье
- Анаэробные условия
- Температура ферментации
- Наличие лимонной кислоты
- Наличие свободной воды
- Наличие в составе уксусной кислоты

10.1 Соки, используемые только для последующей переработки в безалкогольной и ликероводочной промышленности консервируются ...

- 11.1 Укажите содержание сухих веществ в томатном пюре
- 12, 15 и 20 %
 - 25, 30 и 35 %
 - 1, 2, 3 и 5 %
 - 6, 7, 9 и 11 %

12.1 Технологическая операция обработки фруктов и продуктов их переработки диоксидом серы для предотвращения порчи их при хранении называется ...

13.1 Привести в соответствие степень зрелости сырья и показатели качества варенья при его использовании:

| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| _ : Перезрелое | _ : Разваривается |
| _ : Перезрелое | _ : Сироп мутный |
| _ : Недозрелое | _ : Грубая консистенция |
| + : Недозрелое | _ : Плохо выраженный вкус и аромат |
| _ : Технической зрелости | _ : Отличное качество |

14.1 Технологическая операция термического удаления из фруктов и продуктов их переработки, содержащейся в них воды путем ее испарения до достижения в готовом продукте заданной массовой доли остаточной влаги, физико-химических и органолептических свойств, микробиологической стабильности в течение срока годности называется ...

Темы рефератов

1. Виды потерь плодоовощной продукции при переработке и пути их сокращения.
2. Генеральный план плодоовощного предприятия. Наличие подъездных путей.
3. Соответствие предприятия СанПиНам. Запуск предприятия.
4. Оборудование, используемое для мойки, сортировки, очистки и обжарки сырья. Коэффициент сменяемости масла.
5. Транспортная тара, упаковочная тара.
6. Оборудование для упаковки консервов в различную тару.
7. Физическая и бактериальная чистота тары. Контроль чистоты тары. Дезинфицирующие вещества для мойки и обработки различной тары.
8. Подготовка крышек для фасования в стеклянную тару. Мойка укупованных банок.
9. Оборудование для герметизации различной тары.
10. Техника стерилизации консервов. Стерилизация в закрытом и открытом автоклавах.
11. Паровоздушная стерилизация.

Темы докладов

- 1 Виды потерь сырья и пути их нивелирования при выработке заданного ассортимента
- 2 Особенности расположения помещений при планировании цеха вырабатывающего продукцию заданного ассортимента.
- 3 Преимущества и недостатки тары, используемой при производстве плодоовощных консервов
- 4 Виды брака и пути их предупреждения при выработке продукции заданного ассортимента
- 5 Безотходные технологии при выработке продукции заданного ассортимента

Темы курсовых проектов (примеры)

1. Проект цеха по производству овощных консервов (указывается 2 ассортимента – один в сезон, второй – в межсезонье) (мощность 18 муб в год)

2. Проект цеха по производству натуральных консервов (указывается 2 ассортимента – один в сезон, второй – в межсезонье) (мощность 19 муб в год)
3. Проект цеха по производству фруктовых соков (указывается 2 ассортимента – один в сезон, второй – в межсезонье) (мощность 22 муб в год)
4. Проект цеха по производству плодоовощных напитков (указывается 2 ассортимента – один в сезон, второй – в межсезонье) (мощность 24 муб в год)
5. Проект цеха по производству плодоовощных консервов (указывается 2 ассортимента – один в сезон, второй – в межсезонье) (мощность 14.8 муб в год)
6. Проект цеха по производству томатопродуктов (указывается 2 ассортимента – один в сезон, второй – в межсезонье) (мощность 20 муб в год)

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

Перечисляются вопросы и задания в разрезе компетенций.

Компетенция: Способность понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20)

Вопросы к экзамену:

1. Основные подготовительные технологические процессы консервирования (инспекция, калибровка)
2. Основные подготовительные технологические процессы консервирования (сортировка, мойка)
3. Основные подготовительные технологические процессы консервирования (очистка, измельчение)
4. Техника обжаривания овощей. Коэффициент сменяемости масла
5. Виды консервной тары. Стеклобаночная тара, типы стеклянных банок и основные требования
6. Виды консервной тары. Металлическая тара, основные требования к ней
7. Полимерная тара. Основные требования к ней
8. Деревянная и картонная тара. Основные требования к ней
9. Подготовка тары и фасовка консервов
10. Способы фасования одно- и многокомпонентных консервов
11. Процесс эксгаустирования. Способы эксгаустирования
12. Герметизация тары
13. Техника тепловой стерилизации консервов в металлической таре
14. Техника тепловой стерилизации консервов в стеклянной таре
15. Технология квашения капусты
16. Технология дощникового квашения капусты
17. Технология бездощникового квашения капусты. Дефекты квашеной капусты

18. Технология соления огурцов и томатов
19. Мочение плодов и ягод
20. Плодово-ягодные маринады, маринады кислые и слабокислые
21. Натуральные консервы
22. Технология производства зеленого горошка
23. Овощные закусочные консервы
24. Технология получения икры овощной
25. Способы производства икры из кабачков
26. Овощи резаные в томатном соусе. Технология производства
27. Компоты. Технология производства
28. Технология производства джема и повидла. Требования к качеству
29. Технология производства варенья. Основные способы варки варенья
30. Технология производства соков с мякотью
31. Технология производства соков без мякоти
32. Технология производства плодово-ягодного пюре
33. Технология производства томатного сока
34. Технология производства концентрированных томатных продуктов (томатного пюре)
35. Технология производства томатной пасты
36. Технология сушки плодово-ягодного сырья
37. Технология заморозки плодовоовощной продукции
38. Сушка винограда
39. Сушка абрикоса и персиков.
40. Сушка овощей

Задания (практические задания, тесты для проведения экзамена)

1. Тесты приведены в ФОС
2. Решение ситуационных задач, приведенных в МР по лабораторным и практическим занятиям
3. Предоставление реферата
4. Защита курсового проекта

Компетенция: Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-24)

Вопросы к экзамену:

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз по Никитинскому
2. Способы консервирования, основанные на принципах биоза
3. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза
4. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза
5. Антисептики и основные требования к ним.

6. Применение антибиотиков и основные требования к ним
7. Бланширование. Цель, применение и факторы, влияющие на этот процесс
8. Обжарка. Цель, применение и факторы, влияющие на этот процесс
9. Стерилизация. Понятие «промышленная стерильность». Основные параметры процесса стерилизации
10. Выбор температуры стерилизации
11. Факторы, определяющие время стерилизации
12. Факторы, влияющие на смертельное время
13. Факторы, влияющие на теплофизическую составляющую
14. Формула стерилизации.
15. Давление в консервной таре при стерилизации
16. Дефекты консервов
17. Биохимическое консервирование плодов и овощей. Сущность процесса
18. Сущность маринования плодов и овощей как способа консервирования Антисептики и антибиотики. Применение. Основные требования, предъявляемые к ним

Задания (практические задания, тесты для проведения экзамена)

1. Тесты приведены в ФОС
2. Решение ситуационных задач, приведенных в МР по лабораторным и практическим занятиям
3. Предоставление реферата
4. Защита курсовой работы

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Представляются методические материалы по процедуре оценивания (по каждому виду аттестации: тесты, задачи, эссе, зачет и т.д.).

В данном пункте необходимо сделать ссылку на локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценивания уровня защиты практической и лабораторной работы при устном опросе:

Оценка «**отлично**» ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по литературе, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «**хорошо**» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 ошибки, кото-

рые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка **«неудовлетворительно»** отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тестовые задания

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Критериями оценки реферата, доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки курсового проекта

Оценка **«отлично»** ставится за работу, отвечающую всем требованиям к написанию и оформлению курсовых работ.

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, написанную на достаточно высоком уровне, в полной мере раскрывающую план курсовой, однако содержащую незначительные ошибки в изложении или оформлении текстового или иллюстративного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, в которой недостаточно полно отражены основные вопросы темы, однако, имеются ошибки в технологических расчетах, использование небольшого количества или устаревших источников литературы, присутствует нарушение логики и стиля изложения, отсутствуют авторские выводы и предложения.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за дословное переписывание материала одного или нескольких источников, грубые ошибки в технологических расчетах.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушаю-

щему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Дворецкий Д.С. Основы проектирования пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дворецкий Д.С., Дворецкий С.И.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64153.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Доброскок Л.П. Основы консервирования и техноконтроль [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Доброскок Л.П., Кузнецова Л.В., Тимофеева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20242.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Киселева Т.Ф. Технология консервирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Киселева Т.Ф., Помозова В.А., Гореньков Э.С.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35813.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Филиппов, В. И. Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: Учебник для вузов/Филиппов В. И., Кременевская М. И., Куцакова В. Е. - СПб: ГИОРД, 2014. - 576 с. ISBN 978-5-98879-184-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/471930>

Дополнительная учебная литература

1. Бурашников Ю.М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств [Электронный ресурс]: учебник/ Бурашников Ю.М., Максимов А.С., Сысоев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2018.— 520 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85176.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кульнева Н.Г. Общие принципы обработки пищевого сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кульнева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2019.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89241.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания : учебник / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1849-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67474> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Неменуца Л.А. Ресурсосберегающие технологии переработки овощной продукции [Электронный ресурс]: научный аналитический обзор/ Неменуца Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Росинформагротех, 2007.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15767.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС

| № | Наименование ресурса | Тематика | Начало действия и срок действия договора | Наименование организации и номер договора |
|---|---------------------------------------|--|---|--|
| 1 | Znanium.com | Универсальная | 17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021 | Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20 |
| 2 | Издательство «Лань» | Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов | 13.01.2020 12.01.2021 | ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19 |
| 3 | IPRbook | Универсальная | 12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020 | ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20 |
| | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | | |
| | Электронный Каталог библиотеки КубГАУ | Универсальная | | |

- рекомендуемые интернет сайты

1. Библиотека ГОСТов [Электронный портал]: Режим доступа: www.vsegost.com

Ж. Пищевые ингредиенты <http://www.sppiunion.ru/journals/>

Ж. Индустрия Напитков <https://beverage-industry.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Технология переработки плодов и овощей : метод. рекомендации для выполнения лабораторных работ/ сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 73 с.

2. Технология переработки плодов и овощей : метод. рекомендации для выполнения курсового проекта / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 47 с.

3. Технология переработки плодов и овощей : метод. рекомендации для выполнения практических работ / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 47 с.

4. Технология переработки плодов и овощей : метод. указания для самостоятельной работы / сост. Е. А. Красноселова, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 38 с.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Гарант | Правовая | https://www.garant.ru/ |
| 2 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | https://elibrary.ru/ |

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Технология переработки плодов и овощей | <p>Помещение №725 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 34,9кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №605 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 36,3кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . лабораторное оборудование (микроскоп — 10 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> | 350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина,13 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.). программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> | |
|--|--|--|--|