

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Агрономический»

**Кафедра - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
доцент Бесланев Б.Б.



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.02 «Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей
и плодов»**

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) **Технология производства и переработки
растениеводческой продукции**

Квалификация выпускника – **магистр**

Год обучения **2**

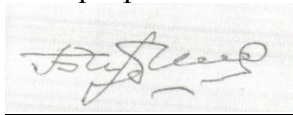
Семестр **3**

Форма обучения **очная**

Нальчик – 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей и плодов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017г. №708 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к. с.-х. н., доцент  Б.Х. Губашиев


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции»
протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой,

д. с.-х. н., доцент  М.Б. Хоконова

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»
Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.-х.н., доцент  Б.Б. Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова
« 22 » мая 2025 г. № 10

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, включающих разработку и совершенствование процессов замораживания картофеля, овощей и плодов.

Задачи дисциплины:

- изучение процессов охлаждения и замораживания картофеля, овощей и плодов;
- определение состава, содержания витаминов в результате замораживания картофеля, овощей и плодов;
- уяснить оптимальные критерии процесса замораживания картофеля, овощей и плодов.

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

| Коды компетенций | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|------------------|--|--|---|
| ПК-8 | Способен сокращать и устранять потери на всех стадиях производства и увеличивать выход готовой продукции. | ИД-1.ПК-8. Определяет и сокращает виды потерь на стадиях производства. | Знать: виды потерь и причины их возникновения. Уметь: сокращать потери на стадиях производства. Владеть: навыками устранения потерь на всех стадиях производства и увеличивать выход готовой продукции. |
| | | ИД-2.ПК-8. Разрабатывает способы увеличения выхода готовой продукции. | Знать: критерии регулирования выхода основного продукта. Уметь: определять факторы, влияющие на выход продукции. Владеть: навыками разработки увеличения выхода готовой продукции. |
| ПК-12 | Способен разработать новые продукты и полупродукты растениеводческой продукции с использованием новых видов сырья. | ИД-2.ПК-12. Разрабатывает новые продукты и полупродукты растениеводческой продукции с использованием новых видов сырья. | Знать: характеристику и состав различного сырья, используемого в бродильных производствах. Уметь: использовать в производстве новые виды сырья. Владеть: навыками разработки новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции |

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|
| | | | использованием новых видов сырья. |
|--|--|--|-----------------------------------|

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей и плодов» является дисциплиной по выбору, входящей в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) Технология производства и переработки растениеводческой продукции.

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

| Учебные занятия | Очная форма обучения |
|---|----------------------|
| | семестр |
| | 3 |
| | з.е./час. |
| 1. Контактная работа з.е./час., в том числе (час): | 0,92/33 |
| лекции | 14(2)* |
| лабораторные работы | 14 |
| групповые консультации | 1 |
| контрольные балльно-рейтинговые мероприятия | 3 |
| Промежуточная аттестация: зачет | 1 |
| 2. Самостоятельная работа, з.е./час., в том числе (час): | 1,08/39 |
| самостоятельное изучение отдельных тем модуля, | 34 |
| подготовка к лабораторным работам и т.п.; | |
| подготовка к промежуточной аттестации | 5 |
| Общая трудоемкость з. е./час. | 2/72 |

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

| № п/п | Наименование разделов, тем дисциплин | Аудиторные занятия | | Самост. работа |
|-------|---|--------------------|---------------|-------------------|
| | | Лекции | Лабор. работы | Сам.изуч. отд.тем |
| 1. | Раздел 1. Особенности технологии замораживания картофеля, плодов и овощей. Теоретические основы замораживания плодовоовощной продукции | 2 | 2 | 5 |
| 2. | Технология охлаждения картофеля, плодов и овощей. | 2 | 2 | 5 |
| 3. | Технология замораживания картофеля, плодов и овощей. | | | |

| | | | | |
|---------------|---|---------------|-----------|-----------|
| | | 2 | 2 | 5 |
| 4. | Раздел 2. Современные технологии производства быстрозамороженных продуктов. Производство быстрозамороженных картофелепродуктов. | 2(2)* | 2 | 5 |
| 5. | Производство быстрозамороженных плодов и овощей. | 2 | 2 | 5 |
| 6. | Раздел 3. Современное производство быстрозамороженных картофелепродуктов. Современные технологии производства быстрозамороженных картофелепродуктов. | 2 | 2 | 4 |
| 7. | Раздел 4. Современное производство быстрозамороженных плодов и овощей. Современные технологии производства быстрозамороженных плодов и овощей. | 2 | 2 | 5 |
| Итого: | | 14(2)* | 14 | 34 |

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1. Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Номер и тема лекции Содержание лекции | Трудоемкость час. |
|----------|---|---|----------------------|
| | | | очно |
| 1. | Особенности технологии замораживания картофеля, плодов и овощей | ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Теоретические основы замораживания плодоовощной продукции» Биологические основы замораживания. Устойчивость плодов и овощей к неблагоприятным воздействиям окружающей среды при охлаждении. Влияние условий выращивания на качество и сохраняемость плодов и овощей. Физические и теплофизические свойства плодов и овощей. Состав и превращение веществ, содержащихся в плодах и овощах. Пищевая и биологическая ценность растительного сырья. Химический состав растительного сырья. | 2 |
| | | ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Технология охлаждения картофеля, плодов и овощей» Характеристика способов охлаждения. Предварительное охлаждение плодоовощной продукции. Охлаждение и хранение продукции в охлажденном состоянии. Изменение состава, свойств охлажденных плодов и овощей и их хранение. Потери плодоовощной продукции при хранении. Подготовка хранилищ к приемке нового урожая. | 2 |
| | | ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Технология замораживания картофеля, плодов и овощей» Характеристика способов замораживания. Предварительное замораживание плодоовощной продукции. Замораживание и хранение продукции в | 2 |

| | | | |
|---------------|--|--|---------------|
| | | замороженном состоянии. Изменение состава, свойств замороженных плодов и овощей и их хранение. Потери плодоовощной продукции при замораживании. | |
| 2. | Современные технологии производства быстрозамороженных продуктов | <p>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Производство быстрозамороженных картофелепродуктов» Классификация быстрозамороженной продукции. Сырье, используемое в технологии производства. Технология замораживания плодоовощной продукции. Особенности технологии быстрозамороженных, сушеных, обжаренных картофелепродуктов и сухих смесей.</p> <p>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Производство быстрозамороженных плодов и овощей» Классификация быстрозамороженных плодов и овощей. Сырье, используемое в технологии производства. Технология замораживания плодоовощной продукции. Особенности технологии быстрозамороженных картофелепродуктов.</p> | 2(2)* |
| 3. | Современное производство быстрозамороженных картофелепродуктов | ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Современные технологии производства быстрозамороженных картофелепродуктов» Критерии замораживания картофелепродуктов. Параметры при замораживании. Новые технологии замораживания картофелепродуктов. | 2 |
| 4. | Современное производство быстрозамороженных плодов и овощей | ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Современные технологии производства быстрозамороженных плодов и овощей» Критерии замораживания плодоовощной продукции. Параметры при замораживании. Новые технологии замораживания плодов и овощей. | 2 |
| Итого: | | | 14(2)* |

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3.2. Лабораторный практикум

| № п/п | Наименование раздела дисциплин | Номер и тема лабораторной работы | Трудоемкость час. |
|-------|--|---|-------------------|
| | | | очно |
| 1. | Особенности технологии замораживания картофеля, плодов и овощей | Лаб. работа №1. Методика замораживания плодоовощной продукции. | 2 |
| | | Лаб. работа №2. Методика охлаждения плодоовощной продукции. | 2 |
| | | Лаб. работа №3. Методика ступенчатого замораживания плодоовощной продукции. | 2 |
| 2. | Современные технологии производства быстрозамороженных продуктов | Лаб. работа №4. Методика замораживания картофелепродуктов. | 2 |
| | | Лаб. работа №5. Методика длительного замораживания плодоовощной продукции. | |
| 3. | Современное производство быстрозамороженных картофелепродуктов | Лаб. работа №6. Методика определения качественных показателей быстрозамороженных картофелепродуктов. | 2 |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| 4 | Современное производство быстрозамороженных плодов и овощей | Лаб. работа №7. Методика определения качественных показателей быстрозамороженных плодов и овощей. | 2 |
| | Итого | | 14 |

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии в бродильном производстве» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно-методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Хоконова, М.Б. Переработка плодов, овощей и картофеля / учебное пособие [Текст] / М.Б. Хоконова, А.С. Джабоева.- уч.пособие. – Нальчик, Принт Центр, 2015. – 204 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме 39 часов, из них 34 часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины, и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

| №№ разделов | Тема и вопросы самостоятельной работы студентов | Объем часов, очно | Перечень учебно-методического обеспечения | Форма самостоятельной работы и контроля |
|-------------|---|-------------------|---|---|
| 1. | 1.Химический состав плодов и овощей. 2.История процесса замораживания. 3.Процесс льдообразования при замораживании. 4.Параметры при замораживании. 5. Процессы, происходящие при замораживании. | 10 | [1];[2];[3];[4]; [7]; [8] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. |
| 2. | 1.Преращения веществ при замораживании. 2.Преращения веществ при охлаждении. 3.Влияние теплоносителей на процесс замораживания. 4. Влияние теплоносителей на процесс охлаждения. | 5 | [1];[2];[3];[4]; [5]; [6] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. |

| | | | | |
|---------------|---|-----------|------------------------------|---|
| 3. | 1.Производство картофельных чипсов. 2.Производство замороженных картофельных полуфабрикатов. 3.Изменения, происходящие в продукции при охлаждении. | 5 | [1];[2];[3];[4]; [7]; [8] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. |
| 4. | 1. Оборудование для замораживания плодов и овощей. 2. Влияние качества сырья на процесс и качество замороженной продукции. 3. Выход замороженной продукции. 4. Изменение условий замораживания. 5.Замораживание ягод. | 14 | [1];[2];[3];[5]; [6]; [7] | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. |
| | Подготовка к промежуточной аттестации | 5 | | Сдача зачета. |
| Итого: | | 39 | | |

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

| № модуля | Структурированные модули | Коды формируемых компетенций | Этапы формирование компетенции в процессе освоения дисциплины |
|----------|--|------------------------------|--|
| 1. | Теоретические основы замораживания плодовоовощной продукции | ПК-8; ПК-12: | 1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите |
| | Технология охлаждения картофеля, плодов и овощей. | ПК-8; ПК-12: | |
| | Технология замораживания картофеля, плодов и овощей. | ПК-8; ПК-12: | |
| 2. | Производство быстрозамороженных картофелепродуктов. | ПК-8; ПК-12: | 2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите |
| | Производство быстрозамороженных плодов и овощей. | ПК-8; ПК-12: | |
| | Современные технологии производства быстрозамороженных картофелепродуктов. | ПК-8; ПК-12: | |
| | Современные технологии производства быстрозамороженных плодов и овощей. | ПК-8; ПК-12: | |

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра

проводится два таких контрольных мероприятия, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 15 баллов, а остальные 15 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуются следующим:

20-30 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту зачет «автоматом» (при 49 и более баллов).

15-20 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей и плодов» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-8. Способен сокращать и устранять потери на всех стадиях производства и увеличивать выход готовой продукции.

ПК-12. Способен разработать новые продукты и полупродукты растениеводческой продукции с использованием новых видов сырья.

В процессе освоения образовательной программы по 35.04.04 Агрономия компетенции **ПК-8, ПК-12** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

| Код компетенции | Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты) | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы* |
|-----------------|--|---|
| ПК-8 | Б1.В.06 Современные методы определения качества растительной продукции Б1.В.ДВ.03.01 Новые подходы в производстве ликероводочной продукции Б1.В.ДВ.03.02 Инновационные способы производства безалкогольных напитков и соков | 2 |
| | Б1.В.05 Инновационные технологии производства макаронных изделий Б1.В.06 Современные методы определения качества растительной продукции Б1.В.ДВ.04.01 Инновационные технологии в бродильном производстве Б1.В.ДВ.04.02 Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей и плодов Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая | 3 |
| | Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 |
| | | |
| ПК-12 | Б2.О.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа ФТД.01 Технология функциональных продуктов | 1 |
| | Б2.О.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа ФТД.02 Технология пектина и пектинопродуктов | 2 |
| | Б1.В.05 Инновационные технологии производства макаронных изделий Б1.В.ДВ.04.01 Инновационные технологии в бродильном производстве Б1.В.ДВ.04.02 Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей и плодов Б2.О.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа | 3 |
| | Б2.О.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 |
| | | |

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми

формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если обучающийся набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»).

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенций

| Компетенция, этапы освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | Оценка | | | |
| | | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| ИД-1-ПК-8. Определяет и сокращает виды потерь на стадиях производства (3 этап) | Знать: виды потерь на стадиях производства. | Не знает виды потерь на стадиях производства. | Частично знает виды потерь на стадиях производства. | Знает на достаточно высоком уровне виды потерь на стадиях производства. | На высоком уровне знает виды потерь на стадиях производства. |
| | Уметь: определять виды потерь на стадиях производства. | Не умеет определять виды потерь на стадиях производства. | Не в полной мере умеет определять виды потерь на стадиях производства. | На достаточно хорошем уровне умеет определять виды потерь на стадиях производства. | На высоком уровне умеет определять виды потерь на стадиях производства. |
| | Владеть навыками: сокращения различных потерь на стадиях производства. | Не владеет навыками сокращения различных потерь на стадиях производства. | Знаком с некоторыми навыками сокращения различных потерь на стадиях производства. | Владеет навыками сокращения различных потерь на стадиях производства. | В полной мере владеет навыками сокращения различных потерь на стадиях производства. |
| ИД-2-ПК-8. Разрабатывает способы увеличения выхода готовой продукции (3 этап) | Знать: критерии регулирования выхода основного продукта. | Не знает критерии регулирования выхода основного продукта. | Частично знает критерии регулирования выхода основного продукта. | Знает на достаточно высоком уровне критерии регулирования выхода основного продукта. | На высоком уровне знает критерии регулирования выхода основного продукта. |
| | Уметь: определять факторы, влияющие на выход продукции. | Не умеет определять факторы, влияющие на выход продукции. | Не в полной мере умеет определять факторы, влияющие на выход продукции. | На достаточно хорошем уровне умеет определять факторы, влияющие на выход продукции. | На высоком уровне умеет определять факторы, влияющие на выход продукции. |

| Компетенция, этапы освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | Оценка | | | |
| | | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| | Владеть навыками: разработки увеличения выхода готовой продукции. | Не владеет навыками разработки увеличения выхода готовой продукции. | Знаком с некоторыми навыками разработки увеличения выхода готовой продукции. | Владеет навыками разработки увеличения выхода готовой продукции. | В полной мере владеет навыками разработки увеличения выхода готовой продукции. |
| ИД-2-ПК-12. Разрабатывает новые продукты и полупродукты растениеводческой продукции с использованием новых видов сырья. (3 этап) | Знать: характеристику новых видов сырья. | Не знает характеристику новых видов сырья. | Частично знает характеристику новых видов сырья. | Знает на достаточно высоком уровне характеристику новых видов сырья. | На высоком уровне знает характеристику новых видов сырья. |
| | Уметь: использовать новые виды сырья для производства новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | Не умеет использовать новые виды сырья для производства новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | Не в полной мере умеет использовать новые виды сырья для производства новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | На достаточно хорошем уровне умеет использовать новые виды сырья для производства новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | На высоком уровне умеет использовать новые виды сырья для производства новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. |
| | Владеть навыками: разработки новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | Не владеет навыками разработки новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | Знаком с некоторыми навыками разработки новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | Владеет навыками разработки новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. | В полной мере владеет навыками разработки новых продуктов и полупродуктов растениеводческой продукции. |

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---------------------------|------------------|---|
| Высокий уровень «зачтено» | 85-100 | заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном |

| | | |
|----------------------------------|-------|--|
| | | уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «зачтено» | 70-84 | заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «зачтено» | 60-69 | заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «не зачтено» | 0-59 | заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1_{ПК-8}, ИД-2_{ПК-8}, ИД-2_{ПК-12}, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Основным процессом обмена веществ плодов и овощей в период их хранения является:

- дыхание
- послеуборочное созревание
- окисление
- диффузия

2. Чем больше содержится в продукции клетчатки и прочной ткани, тем сохраняемость:

- лучше
- хуже
- не изменяется
- значительно снижается

3. В плодах и овощах содержится азотистых веществ:

- 0,1-0,6 %
- 0,6-7,0 %
- 7,0-8,5 %
- 8,5-10,0 %

4. В РФ допустимая норма поступления нитратов для взрослого человека составляет, мг/сут:

- 150-200
- 200-250
- 300-350
- до 400

5. Важным фактором, при помощи которого можно управлять условиями хранения продукции в буртах и траншеях является:

- система вентиляции
- воздухопроницаемость укрытия
- температура
- влажность воздуха

6. Для снегования овощей в основании бурта настилают слой снега, м:

- 0,5
- 1
- 1,5
- 2,0

7. Относительную влажность среды при газовом хранении поддерживают на уровне:

- 70-75 %
- 80-85 %
- 90-95 %
- более 95 %

8. Какие способы термической обработки продукции применяют с целью уничтожения микроорганизмов

- стерилизация
- бланширование
- пассерование
- замораживание

9. Укажите преимущества быстрого замораживания плодов и овощей, по сравнению с медленным

- в тканях продукции образуется меньше количество кристаллов
- в тканях продукции образуются мелкие кристаллы
- кристаллы преимущественно образуются в межклеточном пространстве
- в тканях продукции образуются крупные кристаллы

10. Укажите режим стерилизации, обеспечивающий максимальное сохранение качества готовой продукции

- быстрое нагревание до температуры стерилизации, применение повышенных температур при их непродолжительном воздействии, быстрое охлаждение стерилизованного продукта
- медленное нагревание до температуры стерилизации, применение пониженных температур при их непродолжительном воздействии, быстрое охлаждение стерилизованного продукта
- быстрое нагревание до температуры стерилизации, применение пониженных температур при их продолжительном воздействии, быстрое охлаждение стерилизованного продукта
- медленное нагревание до температуры стерилизации, применение пониженных температур при их продолжительном воздействии, медленное охлаждение стерилизованного продукта

11. Скорость движения воздуха в трубах при естественной вентиляции составляет, м/с:

- до 0,1
- 0,1-0,2
- 0,1-0,4
- 0,4-0,5

12. Определенная масса продукции (2-10 кг), помещенная в синтетическую сетку, ящик, лоток или поштучная продукция и заложенная в хранящуюся партию продукции это:

- партия
- средняя проба
- фиксированная проба
- точечная проба

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Оборудование для замораживания плодов и овощей.
2. Влияние качества сырья на процесс и качество замороженной продукции.
3. Выход замороженной продукции.
4. Изменение условий замораживания.
5. Замораживание ягод.
6. Производство охлажденных картофельных полуфабрикатов.
7. Производство замороженных картофельных полуфабрикатов.
8. Изменения, происходящие в продукции при охлаждении.
9. Химический состав плодов и овощей.
10. История процесса замораживания.

2-ой рейтинг контроль

1. Процесс льдообразования при замораживании.
2. Параметры при замораживании.
3. Процессы, происходящие при замораживании.
4. Превращения веществ при замораживании.
5. Превращения веществ при охлаждении.
6. Влияние теплоносителей на процесс замораживания.
7. Влияние теплоносителей на процесс охлаждения.
8. Производство картофельных чипсов.
9. Производство замороженных картофельных полуфабрикатов.
10. Изменения, происходящие в продукции при охлаждении.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Оборудование для замораживания плодов и овощей.
2. Влияние качества сырья на процесс и качество замороженной продукции.
3. Выход замороженной продукции.
4. Изменение условий замораживания.
5. Замораживание ягод.
6. Производство охлажденных картофельных полуфабрикатов.
7. Производство замороженных картофельных полуфабрикатов.
8. Изменения, происходящие в продукции при охлаждении.
9. Химический состав плодов и овощей.
10. История процесса замораживания.
11. Процесс льдообразования при замораживании.
12. Параметры при замораживании.
13. Процессы, происходящие при замораживании.
14. Превращения веществ при замораживании.
15. Превращения веществ при охлаждении.
16. Влияние теплоносителей на процесс замораживания.
17. Влияние теплоносителей на процесс охлаждения.
18. Производство картофельных чипсов.
19. Производство замороженных картофельных полуфабрикатов.
20. Изменения, происходящие в продукции при охлаждении.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Рубан, Н.Ю. Общие технологии пищевых производств [Текст]: учебное пособие / Н.Ю. Рубан, Ю.В. Устинова, Е.О. Ермолаева – Кемерово: КГУ, 2023. - 120 с.
2. Костко, И.Г. Хранение и переработка продукции растениеводства [Текст]: уч. пособие. – 2-е изд. / И.Г. Костко, А.М. Спиридонов – СПб: СПбГАУ, 2023. - 44 с.

Дополнительная литература:

4. Киселева, Т. Ф. Технология консервирования [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология консервов и пищевых концентратов" и по напр. "Технология переработки растит. сырья" / Т. Ф. Киселева, В. А. Помозова, Э. С. Гореньков. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 416 с.
5. Консервирование пищевых продуктов холодом [Текст]: учебное пособие / И. А. Рогов [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2002. - 184 с.
6. Неменушная, Л.А. Современные технологии хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст]: научное издание / Л. А. Неменушная, Н. М. Степанищева. – М.: Росинформагротех, 2009. - 172 с.
7. Поморцева, Т. И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образ. / Т.И. Поморцева; Рец. Ю.А. Каликинский. - 2-е изд. стереот. - М.: Академия, 2003. - 136 с..
8. Ресурсосберегающие технологии переработки картофеля [Текст] : научное издание / О. С. Серпова, Л. А. Борченкова. – М.: Росинформагротех, 2009. - 84 с.

Периодические издания:

9. Пищевая промышленность: науч.-произ. журн. / гл. ред. О.П. Преснякова. – М.: Пищ. пром-ть.
10. Хранение и переработка сельхозсырья: теорет. журн. / гл. ред. О.П. Преснякова. – М.: Пищ. пром-ть.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочесть записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;

- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1. Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|--|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | http://www.edu.ru/index.php |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). | http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtml |
| Агроакадемсеть - базы данных РАСХН. | http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php |

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

| № п./п. | Вид учебной работы | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|---------|------------------------|---|---|
| 1. | Лекционные занятия | Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron. |
| 2. | Лабораторный практикум | Аудитория для проведения лабораторных занятий кабинет переработки плодоовощной продукции | Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (Муфельная печь, Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, Термометр контактный цифровой ТК-5.05, Весы лабораторные ВК-300Г, Влагомер МГ4У, номер лабораторный РХ-150МИ, Спектрофотометр СФ-16, Спектрофотометр КФК-2 УХЛ 4,2, сноповой материал, образцы почвы, наборы семян кормовых трав, гербарий кормовых трав, вредных и ядовитых трав) |
| 3. | Самостоятельная работа | Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки | Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в интернет |