

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и това-
роведения

Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине Б1.В.11 «Технология и экспертиза зерноучной и плодовоошной про-
дукции»**

для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции», профиль «Экспертиза качества и безопасности сельскохозяйственной про-
дукции» - прикладной бакалавриат

квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к. т. н, доцент Сергеева О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года №1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер №39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол №1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол №1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

Рецензент: начальник испытательной лаборатории Союза «Торгово-промышленная палата Воронежской области» Далматов В.С.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - усвоение теоретических знаний по основам технологии и экспертизы свежих и переработанных плодов и овощей, зерномучной продукции; приобретение практических навыков проведения товарной экспертизы зерномучной и плодоовощной продукции; сохранение качества и снижения потерь продукции на всех этапах товародвижения; оптимизация условий транспортирования, хранения и реализации продукции.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основами классификации и систематизации, основными потребительскими свойствами разных видов и сортов свежих плодов и овощей, переработанных плодов и овощей, зерномучной продукции;
- изучение химического состава, пищевой ценности и ассортимента плодов, овощей и зерномучной продукции;
- исследование факторов, формирующих и обеспечивающих качество продукции на всех этапах товародвижения;
- ознакомление с основными нормативно-правовыми документами в области хранения, качества и безопасности зерномучной и плодоовощной продукции, подтверждения соответствия и их маркировки;
- приобретение практических навыков проведения экспертизы данной продукции.

Дисциплина Б1.В.11 «Технология и экспертиза зерномучной и плодоовощной продукции» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 ФГОС ВО по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

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

| Компетенции | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|--|--|
| Код | Название | |
| ОПК - 6 | готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки | <p>- знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химический состав и пищевую ценность зерномучной и плодоовощной продукции; - биохимические процессы при хранении и переработке зерномучной и плодоовощной продукции. <p>- уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество зерномучной и плодоовощной продукции; - работать с методиками определения качества плодоовощной и зерномучной продукции; - определять режим и способ хранения зерномучной и плодоовощной продукции. <p>- иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методиками определения обязательных, специфических и дополнительных показателей качества зерномучной и плодоовощной продукции; - владеть основными положениями нормативных и |

| | | |
|------|--|---|
| ПК-7 | готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы | <p>правовых документов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: - характеристику потребительских свойств, показателей качества и дефектов зерномучной и плодоовощной продукции; - факторы, обуславливающие качество и безопасность свежих и переработанных плодов, овощей и зерномучной продукции. - уметь: - пользоваться нормативной документацией, регламентирующей качество и безопасность плодоовощной и зерномучной продукции; - осуществлять процедуру идентификации; - проводить экспертизу качества зерномучной и плодоовощной продукции. - иметь навыки и/или опыт деятельности: - владеть основными методами оценки качества и безопасности продукции для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной продукции; - владеть основными положениями нормативных и правовых документов; - владеть правилами проведения идентификации товаров. |
| ПК-9 | готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства | <ul style="list-style-type: none"> - знать: - особенности морфологического строения, химического состава и пищевой ценности плодоовощной и зерномучной продукции; - факторы, обуславливающие качество и безопасность свежих и переработанных плодов, овощей и зерномучной продукции; - характеристику потребительских свойств, показателей качества и дефектов зерномучной и плодоовощной продукции; - теоретические основы и особенности технологии переработки зерна, свежих плодов и овощей, и влияния их на пищевую ценность, товарное качество и сохраняемость продукции; - технологии хранения и реализации зерномучной и плодоовощной продукции. - уметь: - осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции; - применять знание теоретических основ технологии к ведению процессов производства зерномучной и плодоовощной продукции; - рационально организовать хранение и реализацию продукции растениеводства; - обосновывать оптимальные режимы технологии производства и переработки продукции. - иметь навыки и/или опыт деятельности: |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - владеть современными требованиями к условиям и режимам хранения зерномучной и плодоовощной продукции; - владеть методами контроля качества и безопасности продукции при ее хранении и переработке. |
|--|--|---|

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды работ | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения, всего часов |
|--|-----------------------|-------------|-------------------------------------|
| | всего зач. ед./ часов | объём часов | 7 семестр |
| | | 7 семестр | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 3/108 | 3/108 | 3/108 |
| Общая контактная работа* | 52,75 | 52,75 | 16,75 |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану) | 55,25 | 55,25 | 91,25 |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. | 52,5 | 52,5 | 16,5 |
| лекции | 14 | 14 | 6 |
| практические занятия | | | |
| лабораторные работы | 38 | 38 | 10 |
| групповые консультации | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий *** | 37,5 | 37,5 | 73,5 |
| Контактная работа текущего контроля, в т.ч. | | | |
| защита контрольной работы | | | |
| защита расчетно-графической работы | | | |
| Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч. | | | |
| выполнение контрольной работы | | | |
| Выполнение расчетно-графической работы | | | |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч. | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| курсовая работа | | | |
| курсовой проект | | | |
| зачет | | | |
| экзамен | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. | 17,75 | 17,75 | 17,75 |
| выполнение курсового проекта | | | |
| выполнение курсовой работы | | | |

| | | | |
|---|---------|---------|---------|
| подготовка к зачету | | | |
| подготовка к экзамену | 17,75 | 17,75 | 17,75 |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа)) | экзамен | экзамен | экзамен |

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

| № п/ | Раздел дисциплины | Л | СЗ | ПЗ | ЛР | СР |
|------------------------|---|---|----|----|----|------|
| очная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Технология и экспертиза зерномучной продукции | 6 | - | - | 21 | 12,5 |
| 2 | Технология и экспертиза свежих плодов и овощей | 4 | - | - | 9 | 12,5 |
| 3 | Технология и экспертиза переработанной плодоовощной продукции | 4 | - | - | 8 | 12,5 |
| заочная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Технология и экспертиза зерномучной продукции | 2 | - | - | 4 | 24,5 |
| 2 | Технология и экспертиза свежих плодов и овощей | 2 | - | - | 3 | 24,5 |
| 3 | Технология и экспертиза переработанной плодоовощной продукции | 2 | - | - | 3 | 24,5 |

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

4.2.1. Технология и экспертиза зерномучной продукции

1.1. Технология и экспертиза качества зерна и круп

Зерно: понятие. Состояние зернового рынка России. Производство зерна в России. Изменение в структуре производства зерна. Классификация зерновых культур по ботаническим признакам.

Строение зерна злаковых на примере пшеницы: соотношение массы отдельных частей зерна, их химический состав. Сравнительная пищевая ценность и технологические достоинства зерна основных культур, их влияние на потребительские свойства готовой продукции. Показатели общих и хлебопекарных свойств зерна пшеницы и ржи.

Крупы: понятие, химический состав, пищевая ценность. Факторы, определяющие качество круп: сырье и технологии производства. Классификация и ассортимент (принцип деления на сорта, номера, марки). Экспертиза круп. Тара, упаковочные материалы, транспортирование, условия и сроки хранения. Процессы, происходящие в крупах в период хранения, их влияние на качество продукта, потери.

1.2. Технология и экспертиза муки

Понятие. Химический состав и пищевая ценность. Факторы, формирующие качество. Обойные и сортовые помолы, выход муки. Классификация (характеристика видов, типов, сортов) и ассортимент муки. Экспертиза муки: содержание, порядок проведения экспертизы, НД, методы отбора проб и оценки качества. Хранение. Упаковка. Процессы, протекающие в муке при хранении. Потери.

1.3. Технология и экспертиза качества макаронных изделий

Понятие. Пищевая ценность. Сырье, процессы производства макаронных изделий и их влияние на качество готовой продукции. Классификация и ассортимент макаронных изделий. Дефекты, причины их возникновения. Экспертиза макаронных изделий. Тара, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение макаронных изделий.

1.4. Технология и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий

Классификация и потребительские свойства хлеба. Ассортимент печеного хлеба. Факторы, формирующие качество хлеба. Пищевая ценность хлеба из муки разных видов и сортов. Оценка качества. Общие и специфичные показатели качества. Дефекты хлеба: классификация, характеристика, причины возникновения, способы и методы обнаружения, меры предупреждения. Транспортирование и хранение хлеба. Упаковка. Экспертиза хлеба.

Булочные изделия: понятие, химический состав, пищевая ценность. Факторы, формирующие качество булочных изделий. Классификация и ассортимент. Требования к качеству булочных изделий. Хранение, упаковка.

Сдобные изделия: понятие, классификация и ассортимент. Требования к качеству. Упаковка, хранение.

Национальные хлебные изделия: понятие, пищевая ценность. Классификация и ассортимент. Требования к качеству. Упаковка, хранение, потери.

Диетические хлебные изделия: понятие, значение в питании, пищевая ценность. Классификация и ассортимент. Требования к качеству. Упаковка, хранение, потери.

Экспертиза булочных, сдобных, национальных и диетических хлебных изделий.

1.5. Технология и экспертиза сухарных и бараночных изделий

Классификация и потребительские свойства сухарных изделий. Факторы, формирующие их качество. Пищевая ценность. Показатели качества. Дефекты, причины их возникновения и меры предупреждения. Условия и сроки хранения. Потери. Экспертиза сухарных изделий.

Классификация и потребительские свойства бараночных изделий. Факторы, формирующие их качество. Пищевая ценность. Показатели качества. Дефекты, причины их возникновения. Условия и сроки хранения. Потери. Экспертиза бараночных изделий (порядок проведения экспертизы, НД, методы отбора проб и методы оценки качества).

4.2.2. Технология и экспертиза свежих плодов и овощей

2.1. Потребительские свойства свежих плодов и овощей

Общее представление о строении растительной клетки и тканях. Значение плодово-овощной продукции в питании (диетические и лечебно-профилактические свойства). Особенности химического состава (характеристика воды как важнейшего компонента растительных тканей, углеводов, органических кислот, витаминов, минеральных, фенольных, красящих и ароматических веществ, липидов, фитонцидов и фитоалексинов), пищевая ценность и безопасность плодов и овощей (источники загрязнения и факторы, влияющие на уровень накопления токсичных элементов). Физические свойства плодов и овощей (классификация). Структурно-механические свойства: индекс формы, насыпная масса, скважистость, плотность, твердость и др. Теплофизические свойства плодов и овощей: теплопроводность, теплоемкость и др. Электрофизические свойства плодов и овощей. Взаимосвязь химических и физических свойств. Их значение для качества и сохранности плодов и овощей.

2.2. Классификация, качество и безопасность плодов и овощей

Классификация свежих плодов и овощей; классификационные признаки. Классы (плоды, овощи, грибы), виды, разновидности, типы и другие классификационные группировки. Природный сортамент плодов и овощей: помологические или ампелографические, хозяйственно-ботанические сорта. Классификация природных сортов по назначению, продолжительности вегетационного периода, способам выращивания и лежкоспособности.

Качество плодоовощной продукции, номенклатура потребительских свойств и показателей. Градации качества свежей плодоовощной продукции: стандартная, нестандартная продукция, брак и отход. Размеры (категории). Степени зрелости. Товарный сорт-мент. Виды дефектов и причины, их вызывающие.

Критерии безопасности плодоовощной продукции. Правила и порядок проведения сертификации плодов и овощей. Системы управления качеством плодоовощной продукции: TNO, ISO, НАССР.

2.3. Теоретические основы технологии производства и обеспечения качества плодов и овощей

Факторы, формирующие качество плодов и овощей в период выращивания, уборки, транспортирования, хранения и реализации. Характеристика и классификация важнейших процессов, протекающих в плодах и овощах на всех стадиях онтогенеза растительных объектов и их влияние на качество и сохраняемость плодоовощной продукции.

Характеристика основных физиолого-биохимических процессов, протекающих в послеуборочный период жизнедеятельности плодов и овощей.

Испарение влаги: биологическое назначение, влияние на товарное качество, сохраняемость и потери массы.

Дыхание: значение данного процесса для поддержания потребительских свойств плодоовощной продукции.

Репарация раневых повреждений. Способность плодоовощной продукции к заживлению раневых повреждений. Практическое использование данного явления.

Дозревание: назначение, фазы. Способность плодов, ягод и овощей к послеуборочному дозреванию. Изменение потребительских свойств плодов и овощей при дозревании. Условия, сроки и режимы дозревания отдельных видов плодов и овощей. Современные способы регуляции интенсивности процессов дозревания на различных этапах товародвижения плодов и овощей.

Микробиологические процессы: причины, возбудители, специфические неспецифические фитопатогены. Влияние их на качество, безопасность и сохраняемость плодов и овощей. Способы предотвращения и снижения потерь продукции от микробиологических повреждений.

Самосогревание: сущность, причины, последствия. Способы предотвращения самосогревания.

Физические процессы: конденсация влаги, причины и способы ее предотвращения.

Воздействие пониженных и повышенных температур на свежую плодоовощную продукцию. Замерзание влаги. Влияние на товарное качество.

2.4. Товарная обработка, упаковка, маркировка и транспортирование плодов и овощей. Хранение плодов и овощей

Роль товарной обработки в формировании качества плодов и овощей. Виды товарной обработки плодов и овощей: послеуборочная и предреализационная. Операции товарной обработки. Способы товарной обработки в зависимости от уровня механизации. Влияние разных способов обработки на товарное качество и сохраняемость продукции.

Тара и упаковочные материалы плодов и овощей. Типы, виды и разновидности. Влияние тары и способа упаковки на сохранение качества продукции. Маркировка плодоовощной продукции.

Транспортирование плодоовощной продукции автомобильным, водным, железнодорожным и воздушным транспортом. Особенности технологии перевозки, влияние на качество и лежкоспособность свежих плодов, ягод и овощей.

Классификация плодоовощной продукции по способности к сохраняемости. Биохимические, микробиологические и физиологические основы сохранения продукции.

Способы создания и поддержания микроклимата при хранении плодов и овощей. Особенности технологии хранения овощной продукции в стационарных хранилищах с активным вентилированием. Технология хранения плодоовощной продукции в стационар-

ных хранилищах с искусственным охлаждением. Способы создания и поддержания модифицированных и регулируемых газовых сред. Особые требования к продукции и камерам для хранения в РГС. Правила размещения плодоовощной продукции при закладке на хранение при тарном хранении и при хранении в условиях активного вентилирования продукции.

Потери при хранении, транспортировании и реализации плодоовощной продукции. Виды потерь, причины возникновения, порядок списания. Нормы естественной убыли. Мероприятия по предупреждению и сокращению потерь: технологические, организационные и экономические.

2.5. Характеристика и экспертиза качества свежих овощей и грибов

Товароведная характеристика отдельных групп овощей: клубнеплоды, корнеплоды, капустные овощи, луковые овощи, салатно-шпинатные, пряные, десертные овощи, тыквенные овощи, томатные овощи, бобовые овощи и сахарная кукуруза.

Значение в питании отдельных видов овощей. Особенности строения, химического состава и физических свойств и их влияние на качество и сохраняемость. Характеристика основных хозяйственно-ботанических сортов. Экспертиза свежих овощей (порядок проведения экспертизы, НД, методы отбора проб и оценки качества). Дефекты: характеристика, причины возникновения, способы и методы обнаружения, меры предупреждения. Условия и сроки хранения. Потери.

Грибы. Классификация на группы (трубчатые, пластинчатые и сумчатые), виды и разновидности. Деление грибов на дикорастущие и культивируемые, их виды. Группы по безопасности: съедобные, условно съедобные, несъедобные и ядовитые; их идентифицирующие признаки. Особенности химического состава и пищевая ценность. Значение в питании. Особенности технологии культивирования грибов. Требования к качеству, экспертиза качества. Условия и сроки хранения.

2.6. Товароведная характеристика и экспертиза качества свежих плодов и ягод

Классификация плодов и ягод по группам, видам, разновидностям.

Товароведная характеристика отдельных видов плодов и ягод: семечковых и косточковых плодов, ягод, орехоплодных, субтропических и тропических плодов. Особенности строения, химического состава и пищевой ценности. Характеристика основных помологических и ампелографических сортов. Идентификация видов и сортов. Особенности проведения экспертизы отдельных видов плодов и ягод. Требования к качеству. Дефекты. Микробиологические и физиологические заболевания. Повреждения сельскохозяйственными вредителями. Режимы, способы и сроки хранения. Упаковка, маркировка и транспортирование. Потери.

4.2.3. Технология и экспертиза переработанной плодоовощной продукции

3.1. Технология и экспертиза плодоовощных консервов

Значение в питании. Классификация и ассортимент плодоовощных и грибных консервов. Основы технологии производства консервированных продуктов. Дефекты, причины их возникновения и меры предупреждения. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение консервов. Процессы, протекающие при хранении консервов. Сроки хранения.

Экспертиза качества плодоовощных консервов. Правила и методы отбора проб. Показатели безопасности консервов.

3.2. Технология и экспертиза качества квашеных и соленых овощей и грибов, моченых плодов и ягод

Квашение, соление и мочение плодов, овощей и грибов как способ консервирования. Процессы, протекающие при квашении, солении и мочении плодоовощной продукции и при ее хранении. Требования к сырью для переработки. Дефекты: характеристика, причины возникновения, способы и методы обнаружения, меры предупреждения. Упаковка, условия транспортирования, режимы и сроки хранения. Потери. Экспертиза качества.

3.3. Технология и экспертиза замороженных плодов, овощей и грибов

Особенности консервирования плодоовощного сырья замораживанием. Требования к сырью. Характеристика основных способов замораживания. Особенности технологического процесса производства быстрозамороженных картофеля, овощей и фруктов. Изменения, происходящие в сырье при охлаждении, замораживании и хранении. Факторы, влияющие на качество продукции и убыль массы. Классификация и ассортимент быстрозамороженной плодоовощной продукции. Требования к качеству. Дефекты и причины их возникновения. Экспертиза. Режимы и сроки хранения.

3.4. Технология и экспертиза сушеных плодов, овощей и грибов

Химический состав, пищевая ценность. Классификация и ассортимент. Факторы, формирующие качество. Процессы, протекающие при сушке и хранении готовой продукции. Изменение потребительских свойств при хранении продукции. Возможные виды дефектов сушеных плодов и овощей. Повреждение микроорганизмами и энтомологическими вредителями. Требования к упаковке. Режимы и сроки хранения сушеных плодов и овощей.

Правила отбора проб. Методика экспертной оценки качества сушеных плодов и овощей. Показатели безопасности.

4.3. Перечень тем лекций

| № п/п | Тема лекции | Объём, ч | |
|--|--|----------------|----------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| Раздел 1. Технология и экспертиза зерномучной продукции | | | |
| 1 | Технология и экспертиза качества зерна, круп, муки | 2 | 2 |
| 2 | Технология и экспертиза макаронных изделий, хлеба и хлебобулочных изделий | 4 | - |
| Итого по разделу 1 | | 6 | 2 |
| Раздел 2. Технология и экспертиза свежих плодов и овощей | | | |
| 3 | Пищевая ценность, классификация и качество свежих плодов и овощей. | 2 | 2 |
| 4 | Товароведная характеристика и экспертиза качества свежих плодов и овощей. | 2 | - |
| Итого по разделу 2 | | 4 | 2 |
| Раздел 3. Технология и экспертиза переработанной плодоовощной продукции | | | |
| 12 | Технология и экспертиза плодоовощных консервов | 1 | 2 |
| 13 | Технология и экспертиза качества квашеных и соленых овощей и грибов, моченых плодов и ягод | 1 | - |
| 14 | Технология и экспертиза замороженных плодов, овощей и грибов | 1 | - |
| 15 | Технология и экспертиза сушеных плодов, овощей и грибов | 1 | - |
| Итого по разделу 3 | | 4 | 2 |
| Всего | | 14 | 6 |

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

«Не предусмотрены».

4.5. Перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Тема лабораторной работы | Объём, ч | |
|----------|--------------------------|----------------|--|
| | | форма обучения | |
| | | | |

| | | очная | заочная |
|--|--|-----------|-----------|
| Раздел 1. Технология и экспертиза зерномучной продукции | | | |
| 1 | Технология характеристика и экспертиза качества зерна | 3 | - |
| 2 | Составление помольных партий зерна | 3 | - |
| 3 | Технология и экспертиза качества круп | 3 | 1 |
| 4 | Технология и экспертиза качества муки | 3 | 1 |
| 5 | Технология и экспертиза качества макаронных изделий | 3 | - |
| 6 | Технология и экспертиза качества хлебобулочных изделий | 3 | 2 |
| 7 | Технология и экспертиза качества хлебобулочных изделий пониженной влажности | 3 | - |
| Итого по разделу 1 | | 21 | 4 |
| Раздел 2. Технология и экспертиза свежих плодов и овощей | | | |
| 8-9 | Технология и экспертиза качества свежих овощей | 6 | 2 |
| 10 | Технология и экспертиза качества свежих плодов | 3 | 1 |
| Итого по разделу 2 | | 9 | 3 |
| Раздел 3. Технология и экспертиза переработанной плодоовощной продукции | | | |
| 11 | Технология и экспертиза качества квашеных и соленых овощей | 3 | 1 |
| 12 | Технология и экспертиза качества плодоовощных консервов | 3 | 1 |
| 13 | Технология и экспертиза качества сушеной и быстрозамороженной плодоовощной продукции | 2 | 1 |
| Итого по разделу 3 | | 8 | 3 |
| Всего | | 38 | 10 |

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций обучающимся по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Изучение материалов периодической печати и рекомендуемой литературы по вопросам темы.
2. Выполнение заданий, предусмотренных методическими указаниями.
3. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний обучающихся.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|--|---|--|----------------|-------------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| Раздел 1. Технология и экспертиза зерномучной продукции | | | | |
| 1 | Характеристика и свойства сырья, применяемого при производстве хлеба. Его хранение и подготовка | Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В.И. Манжесов, Т.Н. Тертычная, С.В. Калашникова, И.В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91632 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. С. 133-145 | 12,5 | 24,5 |
| Итого по разделу 1 | | | 12,5 | 24,5 |
| Раздел 2. Технология и экспертиза свежих плодов и овощей | | | | |
| 2 | Классификация и пищевая ценность свежих плодов и овощей | Шевченко, В. В. Товароведение и экспертиза потребит. товаров: Учеб. / Санкт-Петербургский торгово-эконом. институт; Рук. авт. колл. В.В.Шевченко - 2 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012-752с. (Высшее обр.). ISBN 978-5-16-003476-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/303951 . — Режим доступа: по подписке. С.220-233 | 12,5 | 24,5 |
| Итого по разделу 2 | | | 12,5 | 24,5 |
| Раздел 3. Технология и экспертиза переработанной плодоовощной продукции | | | | |
| 3 | Способы переработки плодоовощного сырья и пути их совершенствования | Шевченко, В. В. Товароведение и экспертиза потребит. товаров: Учеб. / Санкт-Петербургский торгово-эконом. институт; Рук. авт. колл. В.В.Шевченко - 2 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012-752с. (Высшее обр.). ISBN 978-5-16-003476-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/303951 . — Режим доступа: по подписке. С.239-245 | 20,5 | 36,5 |
| Итого по разделу 3 | | | 12,5 | 24,5 |

| | | |
|--------------|-------------|-------------|
| Всего | 37,5 | 73,5 |
|--------------|-------------|-------------|

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

Не предусмотрены.

4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

| № п/п | Форма занятия | Тема занятия | Интерактивный метод | Объем, ч |
|-------|----------------------|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Лабораторное занятие | Технология и экспертиза качества свежих овощей | Кейс-метод (решение задач, разбор ситуаций) - обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. | 3 |
| 2. | Лабораторное занятие | Технология и экспертиза качества плодоовощных консервов | Метод проектов – выполнение индивидуального учебно-исследовательского задания по экспертизе качества плодоовощных консервов в соответствии с требованиями НД | 3 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--|---------------------------|
| 1. | Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В.И. Манжесов, Т.Н. Тертычная, С.В. Калашникова, И.В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91632 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Электронный ресурс |
| 2. | Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) : учебное пособие / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. АLEXИНА, Т. Н. Малютина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1774-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93006 . — Режим доступа: для авториз. | Электронный ресурс |

| | |
|----------------|--|
| пользователей. | |
|----------------|--|

6.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|---|---------------------------|
| 1 | Современные технологии хлебопекарного производства: учебное пособие [для учащихся высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"] / [Т. Н. Тертычная [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018 .— 188 с.: ил., табл .— ISBN 978-5-7267-0972-7. | 17 |
| 2 | Шевченко, В. В. Товароведение и экспертиза потребит. товаров: Учеб. / Санкт-Петербургский торгово-эконом. институт; Рук. авт. колл. В.В.Шевченко - 2 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012-752с. (Высшее обр.). ISBN 978-5-16-003476-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/303951 . – Режим доступа: по подписке. | Электронный ресурс |
| 3 | Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135193 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Электронный ресурс |

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|--|-------------------------------------|
| 1. | Технология и экспертиза зерномучной и плодоовощной продукции. Методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиля подготовки бакалавра «Экспертиза качества и безопасности сельскохозяйственной продукции» / Н.М. Дерканосова, О.А. Сергеева. – Воронеж: ВГАУ, 2020. – | Электронный ресурс |

6.1.4 Периодическая литература

| № п/п | Перечень периодических изданий |
|-------|---|
| 1. | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ. |
| 2. | Известия вузов. Пищевая технология. - Журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ivpt.kubstu.ru/ |

| | |
|----|--|
| 3. | Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://oreluniver.ru/science/journal/ttipp |
| 4. | Товаровед продовольственных товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tpp.panor.ru/magazines/tovaroved-prodovolstvennykh-tovarov.html |
| 5. | Пищевая промышленность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.foodprom.ru/ |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

| Наименование ресурса | Сведения о правообладателе | Адрес в сети Интернет |
|--|---|---|
| ЭБС «Znanium.com» | ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» | http://znanium.com |
| ЭБС издательства «Лань» | ООО «Издательство Лань» | http://e.lanbook.com |
| ЭБС издательства «Проспект науки» | ООО «Проспект науки» | www.prospektnauki.ru |
| ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» | ООО «ТРАНСЛОГ» | http://rucont.ru/ |
| Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» | http://www.cnsnb.ru/terminal/ |
| Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU | ООО «РУНЭБ» | www.elibrary.ru |
| Электронный архив журналов зарубежных издательств | НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» | http://archive.neicon.ru/ |
| Национальная электронная библиотека | Российская государственная библиотека | https://нэб.рф/ |

Агроресурсы

1. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming: agricultural research, farm news, pest management policies, and more: Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth - CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System). В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC): Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

«Не предусмотрено»

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

| № | Название | Размещение |
|---|--|---|
| 1 | Справочная правовая система Гарант | http://www.consultant.ru/ |
| 2 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://ivo.garant.ru |
| 3 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |

6.3.4. Аудио- и видеопособия.

«Не предусмотрено»

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

«Не предусмотрено»

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

| | |
|---|--|
| 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) |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome/Mozilla Firefox / Internet Explorer | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: рефрактометр; прибор для определения влажности; рН-метр; сахариметр; фотоколориметр; белизномер; центрифуга; весы; шкаф вытяжной; сушильный шкаф; прибор Журавлева; комплекс Эксперт-006; прибор ИДК; набор стеклянной посуды и реактивов | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.250 |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 168 |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.165а |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118 |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Комплект учебной мебели, компьютерная тех- | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 232а, 115 (с 16 ч до 20 ч) |

| | |
|--|--|
| ника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice. | |
|--|--|

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования |
|--|---|--|
| Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки | Товароведения и экспертизы товаров | нет согласовано |
| Экспертиза качества продукции растениеводства и животноводства | Товароведения и экспертизы товаров | нет согласовано |
| Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции | Товароведения и экспертизы товаров | нет согласовано |
| Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология сельскохозяйственной продукции | Товароведения и экспертизы товаров | нет согласовано |

