

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологий пищевых производств и индустрии питания

Рег. № ПБ.03-48

«12.02» 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Института
экологической и пищевой

биотехнологий

Н.Г. Боржейкина



ФГОС 2021 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.04 Товароведение продуктов биотехнологии

| | |
|---|------------|
| Шифр и наименование дисциплины | |
| 19.03.01 Биотехнология | |
| Код и наименование направления подготовки | |
| Пищевая биотехнология | |
| Направленность (профиль) | |
| Курс: 4 | Семестр: 7 |
| Факультет (институт) ИЭПБ | очная |
| <small>очная, заочная, очно-заочная</small> | |

Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий | Объем занятий [зачетных ед./часов] | | | Семестр |
|--|------------------------------------|---------|--------------|---------|
| | очная | заочная | очно-заочная | |
| Общая трудоемкость по учебному плану | 3/108 | | | 7 |
| В том числе, | | | | |
| Контактная работа | 64 | | | 7 |
| Занятия лекционного типа | 24 | | | 7 |
| Занятия семинарского типа | 40 | | | 7 |
| Самостоятельная работа, всего | 44 | | | 7 |
| В том числе: | | | | |
| Курсовой проект / курсовая работа | | | | |
| Контрольная работа / реферат / РГР | К | | | 7 |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой | ЗО | | | 7 |

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки *19.03.01 Биотехнология*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 № 736

Программу разработал(и):

доцент кафедры технологии пищевых
производств и индустрии питания,
к.т.н.

(должность)



подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Товароведение продуктов биотехнологии» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|---|--|
| <p><i>ПК-1. Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности</i></p> | <p><i>ИПК-1.2 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</i></p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, ассортимент и потребительские свойства продуктов биотехнологии; - факторы, формирующие и сохраняющие качество и безопасность на всех этапах жизненного цикла товаров, требования нормативной документации к упаковке, маркировке, хранению продуктов биотехнологии; - основные понятия в области товароведения и экспертизы продуктов биотехнологии; правила и методы отбора проб товаров, подготовки их к анализу <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации; - оценивать качество товаров, учитывать формирующие и регулировать сохраняющие товары факторы, выявлять причины возникновения дефектов продукции и товарных потерь; - осуществлять контроль за соблюдением правил и режимов хранения, транспортирования и реализации продовольственных товаров <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами приемки товаров по качеству и комплектности; - методами идентификации, оценки качества и безопасности товаров и готовностью использовать их для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной продукции |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Товароведение продуктов биотехнологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Технология пищевых производств», «Основы пищевой биотехнологии», «Биотехнология сырья и продуктов питания» и является основой для последующего изучения дисциплины «Качество и безопасность биотехнологической продукции», «Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий по очной форме представлено в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|-------|--|------------------|------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ЛР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Теоретические основы товароведения продуктов биотехнологии | 2 | 4 | 2 | 8 | ПК-1 |
| 2 | Зерномучные товары | 4 | 6 | 3 | 13 | ПК-1 |
| 3 | Флодоовощные товары | 4 | 6 | 3 | 13 | ПК-1 |
| 4 | Вкусовые товары | 4 | 6 | 3 | 13 | ПК-1 |
| 5 | Молочные товары | 4 | 6 | 3 | 13 | ПК-1 |
| 6 | Мясные товары | 2 | 6 | 3 | 11 | ПК-1 |
| 7 | Продукты гидробионтов | 4 | 6 | 3 | 13 | ПК-1 |
| | Подготовка и выполнение контрольной работы | | | 12 | 12 | ПК-1 |
| | Подготовка к зачету с оценкой | | | 12 | 12 | ПК-1 |
| | Итого | 24 | 40 | 44 | 108 | ПК-1 |

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Теоретические основы товароведения продуктов биотехнологии

Цель и задачи дисциплины. Основные понятия. Качество и безопасность продуктов биотехнологии. Классификация продуктов. Принципы построения общероссийской классификации продукции (ОКПД), внешнеэкономической классификации товарной номенклатуры (ТН ВЭД).

Качество продовольственных товаров как совокупность потребительских свойств товаров. Особенности экспертизы качества продуктов биотехнологии. Теоретические основы хранения продуктов биотехнологии. Требования к упаковке и маркировке товаров.

Тема 2. Зерномучные товары

Классификация и ассортимент зерновых культур. Строение зерна. Химический состав и пищевая ценность зерновых культур. Приемка, показатели качества, хранение зерна. Биохимические процессы, происходящие в зерне при хранении.

Потребительские свойства, классификация и ассортимент, идентификация видов и сортов муки. Формирование качества муки в процессе производства. Требования к качеству и безопасности муки. Упаковка и хранение муки.

Хлеб и хлебобулочные изделия. Пищевая ценность хлеба из муки разных видов и сортов, потребительские свойства изделий. Совершенствование ассортимента. Особенности производства пшеничного и ржаного хлеба. Хлеб и хлебобулочные изделия лечебно-диетического назначения. Требования к качеству хлеба. Дефекты хлеба, причины возникновения, меры предупреждения и устранения. Болезни хлеба. Хранение хлеба и хлебобулочных изделий. Сущность процесса черствения и способы его освежения.

Тема 3. Плодоовощные товары

Особенности плодов и овощей как объектов товародвижения. Физиологические процессы, протекающие в плодах и овощах на этапах товародвижения. Факторы, формирующие и сохраняющие потребительские свойства плодов и овощей. Хранение и транспортирование плодов и овощей.

Переработанные плоды и овощи: квашенные, соленые и моченые плоды и овощи. Характеристика способов консервирования плодов и овощей. Биотехнологическое консервирование плодов и овощей. Классификация, ассортимент, товароведная характеристика, маркировка, требования к режимам и срокам хранения переработанных плодов и овощей. Требования к качеству.

Тема 4. Вкусовые товары

Чай. Общая характеристика. Пищевая ценность чая. Классификация. Факторы, формирующие качество: сырье, способы переработки. Формирование фабричных сортов, деление на марки по роду и размеру листа.

Чай черный байховый и прессованный. Гранулированный чай (СТС). Чай байховый желтый, красный, ароматизированный. Особенности получения, состава и свойств. Экстрагированные чаи: сухой экстракт (быстрозавариваемый) и жидкий экстракт (концентрат чая черного байхового). Особенности их производства.

Экспертиза качества чая (титесторская оценка). Дефекты чая, причины их возникновения и меры предупреждения.

Чайные напитки. Их характеристика. Использование. Влияние сырья и производства на качество. Экспертиза качества.

Квас и напитки из хлебного сырья. Классификация. Ассортимент. Факторы, формирующие качество: сырье, процессы производства. Экспертиза качества. Дефекты, причины их возникновения и меры предупреждения.

Пиво. Отличительные особенности основных сортов. Влияние сырья и процессов производства на качество и сохраняемость пива. Основные понятия. Классификация и ассортимент. Факторы, формирующие качество, требования к качеству, безопасность. Оценка качества: показатели, градация. Дефекты: виды, причины возникновения, признаки, способы обнаружения. Хранение: условия, способы. Процессы при хранении, виды потерь. Транспортирование, условия и сроки.

Виноградные вина. Общая характеристика. Классификация. Ассортимент. Факторы, формирующие качество: сырье, процессы производства отдельных групп, категорий, типов и марок. Сущность процесса образования, формирования, созревания и отмирания вин. Влияние этих процессов на качество и формирование букета вин. Экспертиза качества. Балльная оценка качества. Дефекты, причины их возникновения и меры предупреждения.

Игристые вина. Общая характеристика. Отличительные особенности от «тихих» вин. Ассортимент. Факторы, формирующие качество: сырье, процессы производства шампанского, игристых и шипучих вин. Сущность и способы процесса шампанизации. Понятие мусса.

Слабоалкогольные напитки брожения: сидр, пуаре, медовуха. Классификация, ассортимент, показатели качества, хранение, дефекты, экспертиза качества.

Тема 5. Молочные товары

Пищевая ценность, химический состав молока и физико-химические свойства молока. Классификация молока и молочных продуктов. Характеристика ассортимента.

Кисломолочные продукты. Пищевая и диетическая ценность кисломолочных продуктов. Сущность молочнокислого, спиртового брожения и его роль в производстве кисломолочных продуктов. Классификация и

ассортимент кисломолочных продуктов. Факторы, формирующие качество жидких кисломолочных продуктов, сметаны и творога: сырье, технология производства. Дефекты, причины их возникновения и меры предупреждения. Условия и сроки хранения. Экспертиза кисломолочных продуктов (порядок проведения экспертизы, НТД, методы отбора проб и методы оценки качества).

Сыры. Пищевая ценность, классификация и ассортимент сыров. Особенности отдельных групп сыров. Факторы, формирующие качество сыров: сырье, технология производства. Упаковка и хранение. Предреализационная товарная обработка. Идентифицирующие признаки твердых, мягких, рассольных сыров. Экспертиза качества. Фальсификация. Дефекты.

Плавленые сыры. Используемое сырьё. Технология производства. Характеристика. Классификация и ассортимент. Требования к маркировке. Условия хранения, сроки годности.

Особенности сырных продуктов.

Тема 6. Мясные товары

Пищевая ценность и потребительские свойства мяса. Химический состав тканей мяса. Классификация основных видов мяса убойных животных, ассортимент. Автолитические послеубойные изменения в мясе. Посмертное окоченение и созревание мяса. Особенности товарных и технологических свойств. Мясо с отклонениями в течении автолиза. Виды порчи мяса в результате микробиологических, автолитических и химических процессов при хранении. Разделка говядины, свинины, баранины на отрубы. Маркировка мяса. Товароведная характеристика мясных субпродуктов и мяса птицы.

Продукты из мяса и колбасные изделия. Формирование качества при посоле, копчении, тепловой обработке. Требования к основному и вспомогательному сырью. Классификация и характеристика ассортимента продуктов из мяса и колбасных изделий. Упаковка, требования к маркировке. Условия хранения и сроки годности продуктов из мяса и колбасных изделий.

Тема 7. Продукты гидробионтов

Сведения об основных промысловых семействах и нерыбных объектов водного промысла. Характеристика биопотенциала гидробионтов: пищевая ценность, биологически активные вещества.

Белковые продукты из водных биологических ресурсов: гидролизаты, рыбные белковые концентраты, рыбные пищевые концентраты, рыбная белковая масса, белковые препараты из криля, изоляты рыбного белка, аналоги море- и мясопродуктов. Классификация. Характеристика ассортимента. Упаковка, маркировка. Условия хранения и сроки годности. Требования к качеству.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Васюкова А.Т. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебник / А.Т. Васюкова, А.Д. Дмитриев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-4378-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

✓2. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учебное пособие для вузов / О.К. Мотовилов, В.М. Позняковский, К.Я. Мотовилов, Н.В. Тихонова; Под общей редакцией заслуженного деятеля науки РФ, профессора В.М. Позняковского. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-507-44682-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Щербаков В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья: учебник / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-2261-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

✓2. Рябкова Д.С. Теоретические основы товароведения: учебное пособие / Д.С. Рябкова, О.В. Скрябина. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 91 с. — ISBN 978-5-89764-884-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>



4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование | Адрес |
|-------|--|---|
| 1. | Общероссийский классификатор стандартов | http://www.gost.ru/001 |
| 2. | Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» | http://www.stq.ru |
| 3. | Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность» | http://www.foodprom.ru |
| 4. | Официальный сайт журнала Международной конфедерации потребителей «Спрос». | http://www.spros.ru |
| 5. | Журнал «Известия вузов. Пищевая технология» | http://ivpt.kubstu.ru/main |
| 6. | Журнал «Спиртные напитки и пиво» | http://www.vodkapremium.ru/rass/zh/ |
| 7. | Журнал «Товаровед продовольственных товаров» | https://panor.ru/magazines/tovaroved-prodovolstvennykh-tovarov |

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Товароведение продуктов биотехнологии: методические указания по выполнению лабораторных работ /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Институт экологической и пищевой биотехнологии; сост.: О.В. Лисиченок – Новосибирск, 2024. – 39 с. Доступ из локальной сети ФГБОУ ВПО «НГАУ» URL:

2. Товароведение продуктов биотехнологии: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосибир. гос. аграр. ун-т, Институт экологической и пищевой биотехнологии, сост. О.В. Лисиченок. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2024. – 23 с. Доступ из локальной сети ФГБОУ ВПО «НГАУ» URL:

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|---|----------------------------------|
| 1. | MS Windows 2007 | Microsoft |
| 2. | MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint) | Microsoft |
| 3. | Броузер Mozilla FireFox | Mozilla Public License |

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов

| № п/п | Тип | Наименование | Примечание |
|-------|-------------|--|------------|
| 1. | Презентация | Теоретические основы товароведения продуктов биотехнологии | 45слайдов |
| 2. | Презентация | Флодоовощные товары | 27 слайдов |
| 3. | Презентация | Зерномучные товары | 38слайдов |
| 4. | Презентация | Вкусовые товары | 35 слайдов |
| 5. | Презентация | Молочные товары | 53 слайда |
| 6. | Презентация | Мясные товары | 49 слайдов |
| 7. | Презентация | Продукты гидробионтов | 47 слайдов |

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

| № аудитории | Тип аудитории | Перечень оборудования |
|----------------------------|--|--|
| 3-317 Учебная аудитория | аудитория для групповых и индивидуальных | Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска |

| | | |
|--|--|--|
| | консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации | ученическая; трибуна; мебель учебная– 19 шт. |
| 3-120 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы» | лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации | Ареометр АСТ-25-15 для сахара; афрометр АМ-01; весы ВК-600 – 2 шт.; вискозиметр ВЗ-246; дистиллятор ДВ-4А; ионометр с электродами на штативе; колориметр КФК-2МП; микроскоп; рефрактометр MASTER-alpha; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; телефонный аппарат; холодильник – 2 шт.; центрифуга ОПН-8; шкаф сушильный ШС-80-01/200 естественная вентиляция; прибор Элекс– 7; мебель учебная– 9 шт. |
| 3-124 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы» | лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации | П. тушка подсвин.; прибор для определения толщины шпика; центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3М; мебель учебная– 7 шт. |

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине «Товароведение продуктов биотехнологии» используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Критерии оценок по четырехбалльной системе:

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» 01 2024г. № 1

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры технологии пищевых производств и индустрии питания протокол от «7» 02 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

С.Л. Гаптар
ФИО

Председатель учебно-методического совета
(должность)


подпись

О.В. Лисиченок
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» ____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» ____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО