




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)


ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий (ая) базовой кафедрой
Биоэкономики и продовольственной безопасности



(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
«24» октября 2019 г.



(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
«24» октября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность в производстве ферментированных продуктов

Направление подготовки 38.04.07 Товароведение

магистерская программа «Биоэкономика и продовольственная безопасность»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2

лекции 9 час.

практические занятия 27 час.

лабораторные работы _____ час.

в том числе с использованием МАО лек. _____ /пр.9 /лаб. _____ час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 9 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену __ час.

контрольные работы (количество) ____

курсовая работа / курсовой проект _____ семестр

зачет 2 семестр

экзамен _ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение, принят решением Ученого совета ДВФУ, протокол от 04.06.2015 № 06-15, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры Биоэкономики и продовольственной безопасности, протокол № 3 от 24.10.2019 г.

Заведующий (ая) кафедрой канд.техн.наук., проф. Текутьева Л.А.
Составитель канд.мед.наук., доцент Подволоцкая А.Б.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Master's degree in 38.04.07 Commodity

Master's Program «Bioeconomy and food security».

Course title: Safety in the production of fermented products

Basic part of Block 1, 3 credits

Instructor: Anna B. Podvolotskaya, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

At the beginning of the course a student should be able to:

- the ability to creatively adapt the achievements of foreign science, technology and education to domestic practice, a high degree of professional mobility;
- ability to generate ideas in scientific and professional activities;
- readiness for self-development, self-realization, use of creative potential;
- readiness for communication in oral and written forms in Russian and foreign languages for solving tasks of professional activity.

Learning outcomes:

- ability to prepare analytical materials in order to make optimal decisions on the management of commodity systems
- the ability to analyze the performance of a trading company and apply the principles of product management to optimize the range of products and make optimal management decisions
- knowledge of modern issues and research in the field of production, consumption and food safety of bio-products and biosafety in the bio-economic sector and the ability to apply this knowledge in their professional activities
- ability to summarize and critically evaluate research results, identify and formulate relevant scientific problems
- ability to systematize and generalize research results and present them in the form of scientific publications.

Course description:

The content of the discipline consists of four sections covering the following range of issues:

1. Issues of safety, quality of raw materials and materials.

2. Biosafety issues: producer strains, starter cultures, enzymes, confirmation of the safety of their use; paths of selection and genetic modification; biological risks of production of fermented products.

3. The main indicators of the quality and safety of various fermented products; types of enzyme production, requirements for them, rules of work and storage of biotechnological strains, checking the stability of performance and the absence of pathogenicity; international and Russian regulatory framework governing work with producer strains.

4. Organization of production control, production of fermented products and environmental risks; quality and safety management systems in the production of fermented products; risk management.

Main course literature:

1. Donchenko, L.V. Kontseptsiya NASSR na malykh i srednikh predpriyatiyakh [Elektronnyy resurs] : uchebnoye posobiye / L.V. Donchenko, Ye.A. Ol'khovotov. — Elektron. dan. — Sankt-Peterburg : Lan', 2018. — 180 s., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-103943&theme=FEFU>

2. Zabodalova, L. A. Nauchnyye osnovy sozdaniya produktov funktsional'nogo naznacheniya [Elektronnyy resurs] : uchebno-metodicheskoye posobiye / L. A. Zabodalova. — Elektron. tekstovyye dannyye. — SPb. : Universitet ITMO, Institut kholoda i biotekhnologiy, 2015. — 84 c., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-67818&theme=FEFU>

3. Osnovy promyshlennoy biotekhnologii [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye/ K.B. Biyashev [i dr.].— Elektron. tekstovyye dannyye.— Almaty: Nur-Print, 2015.— 164 c., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-67117&theme=FEFU>

4. Inzhenernaya biotekhnologiya: osnovy tekhnologii mikrobiologicheskikh proizvodstv : ucheb. posobiye / A.V. Lukanin. — M. : INFRA-M, 2018. — 304 s. ,

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-925281&theme=FEFU>

5. Dimitriyev A.D. Biologicheskaya i khimicheskaya bezopasnost' prodovol'stvennogo syr'ya i produktov pitaniya [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye/ Dimitriyev A.D., Dimitriyev D.A.— Elektron. tekstovyye dannyye.— Saratov: Vuzovskoye obrazovaniye, 2018.— 183 c., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-74955&theme=FEFU>

Form of final control: pass-fail exam.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность в производстве ферментированных продуктов»»

Учебный курс «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» предназначен для студентов направления 38.04.07 Товароведение, магистерская программа «Биоэкономика и продовольственная безопасность».

Дисциплина «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» включена в состав дисциплин по выбору вариативной части.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные занятия (27 часов, в том числе МАО 9 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Дисциплина «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Критическое и проектное мышление», «Биоэкономика морских ресурсов и сельскохозяйственных культур», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», и позволяет подготовить студентов к освоению ряда таких дисциплин, как «Проектирование производственных потоков в биоэкономике», «Bioengineering safe products (Биоинженерия безопасных продуктов)», «Международные системы качества и безопасности», «Проектирование и технология продуктов с заданными свойствами», «Genetics technologies in GES (global economic system) (Генетические технологии в глобальной экономической системе)».

Содержание дисциплины состоит из четырех разделов охватывает следующий круг вопросов:

1. Вопросы безопасности, качества сырья и материалов.
2. Вопросы биобезопасности: штаммы–продуценты, стартовые культуры, ферменты, подтверждение безопасности их использования; пути

селекции и генетической модификации; биологические риски производства ферментированных продуктов.

3. Основные показатели качества и безопасности различных ферментированных продуктов; типы ферментативных производств, требования к ним, правила работы и хранения биотехнологических штаммов, проверка стабильности рабочих характеристик и отсутствия патогенности; международная и российская нормативная база, регламентирующая работу с штаммами-продуцентами.

4. Организация производственного контроля, производство ферментированных продуктов и экологические риски; системы менеджмента качества и безопасности в производстве ферментированных продуктов; управление рискам.

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний в области научных основ безопасности ферментированных продуктов, их безопасного производства.

Задачи:

- формирование знаний в области использования процессов ферментации в пищевой промышленности, агропромышленном комплексе, производстве пищевых добавок, биологически активных веществ, применяемых в пищевой промышленности;
- формирование знаний в области микробиологических характеристик штаммов-продуцентов, путей их селекции, биоинженеринга;
- формирование знаний в области оценки безопасности производственных штаммов, в том числе генетически модифицированных;
- формирование знаний о правилах организации работы на биотехнологических производствах, правилах хранения и поддержания стабильности микробиологических культур, рисках при работе с микроорганизмами, системах менеджмента качества и безопасности в сфере биотехнологии продуктов питания, экологии;

- формирование знаний в области методов исследования и подтверждения качества и безопасности ферментированных продуктов.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, стремлением к саморазвитию и повышению квалификации;
- способностью находить организационно-управленческие решения в стандартных и нестандартных ситуациях;
- умением использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности;
- способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров;
- знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь;
- владение нормативно-правовой базой гармонизированной с требованиями Мирового и межгосударственного уровней;
- знанием систем прослеживаемости потребительских товаров с учетом требований безопасности и экономических последствий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 способность готовить аналитические материалы с целью принятия оптимальных решений по управлению товарными системами	знает	Нормативные документы в области безопасности ферментированных продуктов, системы менеджмента качества и безопасности, технологию производства ферментированных продуктов питания и микробиологические риски. Практические и научные основы технологии ферментации
	умеет	Пользоваться нормативными документами, критически оценивать научные материалы. Определять риски при производстве, хранении, и продаже ферментированных продуктов. Выбирать методы испытаний и контроля за качеством и безопасностью ферментированных продуктов. Организовывать производственный контроль.
	владеет	Методами контроля и организацией производственного контроля при производстве, хранении, реализации ферментированных продуктов. Алгоритмом декларирования и сертификации.
ПК-8 способность анализировать показатели деятельности торгового предприятия и применять принципы товарного менеджмента для оптимизации торгового ассортимента и принятия оптимальных управленческих решений	знает	Причины порчи, превентивные мероприятия по предотвращению порчи. Условиями и сроками хранения и реализации. Нормативные документы, устанавливающие и регламентирующие сроки годности и возможность их продления.
	умеет	Контролировать условия производства, хранения и реализации ферментированных продуктов. Составлять программу испытания для установления и продления сроков годности. Правильно организовывать хранение, принимать превентивные мероприятия для предотвращения преждевременной порчи. Правильно формировать ассортимент ферментированных продуктов в торговой сети.
	владеет	Методами контроля хранения и реализации ферментированных продуктов. Алгоритмами декларирования и сертификации
ПК-9 знание современных вопросов и исследований в области производства, потребления и продовольственной безопасности биотоваров и биобезопасности в биоэкономическом секторе и способностью применять эти знания в	знает	Научные основы процессов ферментации при производстве ферментированных продуктов. Роль биогенных аминов. Требования к сырью и процессам. Современные технологии. Современные методы экспресс-анализа.
	умеет	Составлять технологические блок-схемы, идентифицировать ферментированную продукцию. Проводить экспертную оценку
	владеет	Методами экспертизы.

своей профессиональной деятельности		
ПК -14 способность обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	знает	методы обобщения и критического осмысления результатов исследования
	умеет	выявлять и формулировать актуальные научные проблемы
	владеет	способностью обобщать и критически осмысливать результаты исследований
ПК-17 способность систематизировать и обобщать результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций	знает	методы проведения исследования, поиска научной информации, ее систематизации и обобщения
	умеет	систематизировать и обобщать результаты исследований
	владеет	способностью правильно описать исследование и представить его результаты в виде научной публикации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод «мозгового штурма», разминка, аквариум, интеллект карта, круглый стол.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(9 час)

Раздел I. Основные разделы промышленной микробиологии, микробиология и ферментативные процессы

Тема 1.1 Введение в промышленную микробиологию (0,5 час.)

Промышленная микробиология в настоящее время составляет основную часть биотехнологии и приобретает все большее значение в народном хозяйстве. Микроорганизмы издревле использовались человеком для приготовления целого ряда продуктов, без которых в настоящее время не представляется существование человечества (сыр, сметана, йогурт, пиво, вино и др.). Основными объектами пищевой микробиологии являются представители практически всех таксономических групп микроорганизмов: бактерии, дрожжи, грибы и т.д., которые, обладая широким набором

разнообразных ферментных систем, способны к образованию в процессе жизнедеятельности различных продуктов обмена, весьма ценных для практической деятельности человека. В настоящее время технологический процесс изготовления ферментированных продуктов невозможно представить без использования специальным образом подобранных, скомбинированных и подготовленных для внесения в ферментируемое сырье микроорганизмов, которые и определяют направленность биохимических процессов, протекающих в процессе изготовления продуктов, и, в конечном итоге, определяют вкус готового продукта.

Тема 1.2 Промышленная микробиология в молокоперерабатывающей промышленности (1 час.)

Характеристика микроорганизмов, используемых при производстве молочных продуктов: молочнокислые бактерии (лактококки, термофильный стрептококк, лейконостоки, лактобациллы), пропионовокислые бактерии, бифидобактерии, уксуснокислые бактерии, дрожжи и др.

Бактериофаги. Основные свойства бактериофагов. Источники бактериофагов. Защита заквасочной микробиоты от бактериофагов.

Микробиология сыра. Функции микроорганизмов в сыроделии: метаболизм лактозы, цитратов, протеолиз, липолиз, ингибирование и подавление роста посторонней микробиоты. Технически-вредная микробиота и предотвращение ее развития.

Микробиология кисломолочных продуктов: продукты, изготавливаемые с использованием многокомпонентных заквасок, с использованием мезофильных лактококков, с использованием термофильных молочнокислых бактерий, с использованием мезофильных лактококков и термофильного стрептококка, с использованием ацидофильных палочек.

Тема 1.3 Ферментативные процессы в хлебопечении (1 час.)

Микроорганизмы, используемые в производствах хлебобулочных изделий. Морфологические и физиологические свойства чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий. Характеристика рас дрожжей и

молочнокислых бактерий. Способы получения новых активных рас дрожжей. Микроорганизмы заквасок, используемых для получения теста из пшеничной муки. Микроорганизмы заквасок, используемых для получения теста из ржаной муки. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, при производстве хлеба и хлебобулочных изделий. Пороки хлеба микробиологического происхождения.

Тема 1.4 Ферментативные процессы в пивоварении, виноделии (1 час.)

Характеристика рас дрожжей, используемых в пивоварении. Требования к дрожжам, применяемым в пивоварении. Физиологические свойства и условия жизнедеятельности дрожжей. Использование чистых культур дрожжей в пивоваренном производстве. Условия жизнедеятельности дрожжей при главном брожении сусле и дображивании молодого пива. Микробиота сусле и пива. Технически-вредные микроорганизмы пивоваренного производства. Источники инфекции на пивоваренных заводах и способы снижения контаминирующей микробиоты в сырье (зерне и хмеле), сусле, технических рас дрожжей, в производственных аппаратах и коммуникациях. Микроорганизмы, вызывающие пороки пива.

Спиртовое брожение в промышленности. Микроорганизмы (про- и эукариоты), осуществляющие спиртовое брожение, их характеристика и классификация.

Чистые культуры дрожжей для виноделия. Требования, предъявляемые к расам дрожжей. Влияние дрожжей на состав вина. Свойства дрожжей, применяемых в производстве шампанского, их размножение и влияние на качество. Хересные дрожжи. Микробиологическое помутнение вина и меры борьбы с болезнями вин. Биологическое кислотопонижение столовых вин с использованием ассоциативной культуры дрожжей и молочнокислых бактерий.

Тема 1.5 Ферментативные продукты в мясо- и рыбоперерабатывающих отраслях (1 час.)

Одно из перспективных направлений – создание и использование для производства мясных и рыбных изделий биологически активных веществ на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Использование в качестве стартовых культур нитратвосстанавливающие микрококки, гомоферментативные молочнокислые бактерии и педиококки, дрожжи и нетипичные молочнокислые бактерии в виде чистых или смешанных культур. Критерий отбора микроорганизмов в качестве стартовых культур – степень влияния микроорганизма на вкусоароматические характеристики готового продукта в условиях интенсификации технологий производства мясопродуктов.

Раздел II. Принципы обеспечения качества и безопасности ферментированных продуктов

Тема 2.1 Общие принципы контроля за предприятиями пищевой промышленности (0,5 час.)

Общие принципы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля пищевых производств. Характеристика основных групп санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ). Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Пищевые инфекции. Пищевые отравления. Ксенобиотики в пищевых продуктах.

Современная пищевая микробиология: продовольственное законодательство европейских стран, понятие о нормативах. Показатели безопасности и качества пищевых продуктов и продовольственного сырья, принципы контроля качества. Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами: флора воздуха, воды, почвы. Природные токсиканты: бактериальные токсины, микотоксины, афлатоксины, микотоксины и т.д. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в РФ, ТС, ЕС.

Тема 2.3 Факторы производственной среды, среды хранения сырья, продуктов и кормов, влияющие на их безопасность. Системы менеджмента качества и безопасности (0,5 час.)

Система «Анализа рисков и критические точки контроля» Hazard Analysis and Critical Control Point (ХАССП). Законодательно-правовая база системы НАССР для пищевой промышленности. Характерная особенность и основные положения системы. Внедрение и действие системы ХАССП. Задачи, решаемые при введении системы. Понятие фактора риска. Биологические, химические и физические факторы риска. Факторы риска внешней среды, технологического процесса, санитарно-гигиенических условий. Необходимость анализа факторов. Контроль факторов. Оценка потенциальной опасности и выявление контрольных точек. Способы мониторинга критических точек, разработка корректирующих действий и их направленность. Задачи верификации.

Раздел III Научные основы биоинженеринга при производстве продуктов питания, пищевых добавок, биологически активных веществ

В настоящее время в биотехнологии в качестве продуцентов используются одноклеточные и многоклеточные организмы, построенные из клеток одного типа (бактерии, грибы, водоросли), а также клетки и ткани высших растений и животных. Объектами биотехнологии являются ферменты, нуклеиновые кислоты, простагландины, лектины, нейропептиды и различные БАВ (биологически активные вещества).

Тема 3.1 Генетическая модификация штаммов продуцентов, подтверждение безопасности штамма продуцента, законодательная база (1 час.)

Безвредность для потребителя и обслуживающего персонала. Высокая скорость роста биомассы и целевого продукта (БАВ) при экономичном потреблении питательной среды. Направленная биосинтетическая активность при минимальном образовании побочных продуктов. Генетические однородность и стабильность в отношении к субстратам и условиям культивирования. Отсутствие токсических веществ в целевом продукте и промышленных стоках. Устойчивость к фагам и другой посторонней микрофлоре. Способность расти на дешевых и доступных субстратах,

отходах пищевой и химической промышленности при высокой плотности клеток.

Только по совокупности этих и других свойств можно оценить полезность и рентабельность продуцента. Наиболее изучены и чаще применяются в биотехнологии бактерии рода *Clostridium*, *Thermoanaerobacter*, *Bacillus*, *Acetobacter*, *Pseudomonas*, *Brefibacterium*.

Раздел IV Научные основы ферментативных технологий производства и применения пищевых добавок и биологически активных добавок.

Тема 4.1 Производство и применение пищевых добавок (0,5 час.)

Классификация. Производство и применение пищевых красителей, веществ, изменяющих консистенцию, ароматических веществ, подсластителей, химических консервантов, антиоксидантов, ферментных препаратов.

Эффективность производства продукции биотехнологическими методами зависит от всех слагаемых и общего материального и энергетического баланса. При этом следует помнить, что в биотехнологии есть два активных представителя средств производства и между ними существует взаимовлияние. Действительно, чем выше темп функционирования биообъекта, тем более высокие требования предъявляются к аппаратурному оформлению процессов с его использованием. Необходима оптимизация, как биообъекта, так и процессов, и аппаратов биотехнологических производств.

Центральный этап производства – ферментация. Под ферментацией понимают всю совокупность последовательных операций от внесения в питательную среду посевного материала (инокулята) до завершения процесса роста или биосинтеза биологически активных веществ. В основе процесса ферментации лежит культивирование продуцентов, т.е. выращивание культуры микроорганизмов, клеток высших растений или плесневых грибов.

Тема 4.2 Производство и применение биологически активных добавок (0,5 час.)

Классификация. Нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики, синбиотики, симбиотики. Производство и применение биологически активных добавок. Показатели безопасности.

Однако продукция, полученная на основе клеток бактерий, должна подвергаться тщательной медико-биологической проверке для выявления канцерогенного, мутагенного, эмбриотропного действия на организм человека.

Раздел V Методы анализа качества и безопасности продуктов ферментации.

Основные показатели качества и безопасности. (0,5 час.)

Качественное и количественное определение микробиологических показателей биобезопасности, Микотоксины, Гистамин, Фикотоксины – методы определения в ферментированных продуктах. Гистамин как показатель стабильности хранения рыбы и продуктов его переработки. Методы определения аминокислотного состава в ферментированных продуктах питания.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные занятия

(27 час., в том числе 9 час. с использованием методов активного обучения)

Лабораторная работа 1. Безопасность ферментированных продуктов переработки мяса и рыбы (10 час)

МАО интеллект-карта – 4 ч.

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания мяса и мясопродуктов ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК.
2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, с составлением алгоритма.

3. Определение норматива по НД КМАФАНМ в «фарше домашнем» и в мясных рубленых полуфабрикатах, и проведение испытаний классическим методом, методом импендансной микробиологии с использованием микробиологического анализатора БакТрак, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов (на следующем лабораторном занятии с расчетом КМАФАНМ))
4. Составление интеллект-карты микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.
5. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

Лабораторная работа 2. Принципы обеспечения безопасности ферментированных продуктов переработки молока (8 час.)

МАО деловая игра - 4 ч.

1. Микробиологические исследования фенотипических свойств штаммов. Биохимические исследования фенотипических свойств штаммов. Методика проведения биохимической идентификации штамма. Молекулярно-генетическое подтверждение таксономического статуса штаммов, установленного на основании фенотипических свойств. Методика молекулярно-генетического анализа таксономической принадлежности бифидобактерий.
2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

3. Определение по НД нормируемых показателей. Определение титра молочнокислых микроорганизмов, патогенной микрофлоры, *S.aureus* в кефире и йогурте проведение испытаний классическим методом, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов по фотографиям.

Лабораторная работа 3. Подтверждение безопасности штаммов продуцентов. Нормативная база. Регистрация штаммов продуцентов. (9 час). МАО – аквариум 2 ч.

Изучить нормативную базу использование штаммов продуцентов, в том числе ГММ. Микробиологическая и молекулярно-генетическая оценка пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-6	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 1-6
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 1-6
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 1-6
2	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-8	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
3	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-9	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
4	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК – 14	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
5	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-17	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40

			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Донченко, Л.В. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Донченко, Е.А. Ольховатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-103943&theme=FEFU>
2. Забодалова, Л. А. Научные основы создания продуктов функционального назначения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Забодалова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 84 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-67818&theme=FEFU>
3. Основы промышленной биотехнологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ К.Б. Бияшев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Алматы: Нур-Принт, 2015.— 164 с.,

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-67117&theme=FEFU>

4. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств : учеб. пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 304 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-925281&theme=FEFU>
5. Димитриев А.Д. Биологическая и химическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Димитриев А.Д., Димитриев Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 183 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-74955&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Мезенова, О.Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов [Электронный ресурс] : учебник / О.Я. Мезенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-13096&theme=FEFU>
2. Сучкова, Е. П. Разработка инновационной продукции пищевой биотехнологии [Электронный ресурс] / Е. П. Сучкова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 38 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-68075&theme=FEFU>
3. Силантьева, Л. А. Технология продуктов смешанного сырьевого состава. Часть II [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Силантьева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 41 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-68215&theme=FEFU>

4. Габелко, С. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Габелко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 183 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-44901&theme=FEFU>
5. Бурова, Т. Е. Биологическая безопасность сырья и продуктов питания. Потенциально опасные вещества биологического происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 135 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-65799&theme=FEFU>
6. Красникова, Л. В. Микробиологическая безопасность пищевого сырья и готовой продукции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Красникова, П. И. Гунькова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 89 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-67301&theme=FEFU>
7. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 226 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-4176&theme=FEFU>
8. Гунькова, П.И. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.И. Гунькова, Л.В. Красникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 97 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-91377&theme=FEFU>

9. Ким, И.Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Ким, А.А. Кушнирук, Г.Н. Ким ; под ред. Ким И.Н.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 752 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-93693&theme=FEFU>
10. Донченко, Л. В. Система менеджмента безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Донченко, А. А. Варивода, Е. А. Ольховатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 103 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-77014&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей" с изменениями и дополнениями, https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
2. Федеральный закон "О техническом регулировании" N 184-ФЗ, с изменениями и дополнениями, http://docs.cntd.ru/document/zakon_o_tehnicheskom_regulirovanii
3. Федеральный Закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» от 05.06.96 г. № 3348, с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/9025842>
4. Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ, с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/901729631>
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/901808297>

6. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции, <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptehreg/tr/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf>

7. ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции, <http://docs.cntd.ru/document/499050564>

8. ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции, <http://docs.cntd.ru/document/499050562>

9. ТР ТС 029/2012 О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, <http://docs.cntd.ru/document/902359401>

10. ТР ТС 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания, <http://docs.cntd.ru/document/902352823>

11. ТР ТС 024/2011 Технический регламент на масложировую продукцию, <http://docs.cntd.ru/document/902320571>

12. ТР ТС 023/2011 Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей, <http://docs.cntd.ru/document/902320562>

13. ТР ТС 015/2011 О безопасности зерна, <http://docs.cntd.ru/document/902320395>

14. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2030 года, <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/11052/2553.pdf>

15. МУ 2.3.2.2306-07 "Медико-биологическая оценка безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения", [Электронный ресурс], <http://docs.cntd.ru/document/902078452>

16. МУК 4.2.2304-07 "Методы идентификации и количественного определения генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения", [Электронный ресурс], <http://docs.cntd.ru/document/902078452>

17. МУК 4.2.2305-07 "Определение генетически модифицированных микроорганизмов и микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги, в пищевых продуктах методами полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени и ПЦР с электрофоретической детекцией", [Электронный ресурс], <http://docs.cntd.ru/document/902078452>

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

3. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»,
<http://window.edu.ru/>

5. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа:
<http://www.consultant.ru/>

2. Справочно-правовая система «Гарант». Режим доступа: www.garant.ru

3. Справочная система «Кодекс». Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

4. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация дисциплины «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» предусматривает следующие виды учебной работы: лекции, практические работы, самостоятельную работу студентов, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Освоение курса дисциплины «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» предполагает рейтинговую систему оценки

знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех лабораторных работ с обязательным предоставлением отчета о работе, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Товароведение потребительских товаров» является зачет, который проводится в виде собеседования.

В течение учебного семестра обучающимся нужно:

- освоить теоретический материал (20 баллов);
- успешно выполнить аудиторные и контрольные задания (50 баллов);
- своевременно и успешно выполнить все виды самостоятельной работы (30 баллов).

Студент считается аттестованным по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Критерии оценки по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» для аттестации на зачете следующие: 86-100 баллов – «отлично», 76-85 баллов – «хорошо», 61-75 баллов – «удовлетворительно», 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

Пересчет баллов по текущему контролю и самостоятельной работе производится по формуле:

$$P(n) = \sum_{i=1}^m \left[\frac{O_i}{O_i^{max}} \times \frac{k_i}{W} \right],$$

где: $W = \sum_{i=1}^n k_i^n$ для текущего рейтинга;

$W = \sum_{i=1}^m k_i^n$ для итогового рейтинга;

$P(n)$ – рейтинг студента;

m – общее количество контрольных мероприятий;

n – количество проведенных контрольных мероприятий;

O_i – балл, полученный студентом на i -ом контрольном мероприятии;
 O_i^{max} – максимально возможный балл студента по i -му контрольному мероприятию;

k_i – весовой коэффициент i -го контрольного мероприятия;

k_i^n – весовой коэффициент i -го контрольного мероприятия, если оно является основным, или 0, если оно является дополнительным.

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Оптимальным вариантом планирования и организации студентом времени, необходимого для изучения дисциплины, является равномерное распределение учебной нагрузки, т.е. ознакомление с теоретическим материалом и выполнение контрольной работы до начала экзаменационной сессии, закрепление полученных знаний при посещении лекций и при подготовке и выполнении лабораторных и практических работ и заданий, предусмотренных для самостоятельной работы студентов.

Самостоятельную работу следует выполнять согласно графику и требованиям, предложенным преподавателем.

Алгоритм изучения дисциплины

Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку рекомендуемой основной и дополнительной литературы, отчеты по лабораторным работам, решение ситуационных задач, ответы на вопросы для самоконтроля и другие задания, предусмотренные для самостоятельной работы студентов.

Основным промежуточным показателем успешности студента в процессе изучения дисциплины является защита лабораторных и практических работ и реферата.

Приступая к подготовке к лабораторным работам, прежде всего,

необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующую литературу, нормативную и техническую документацию. По каждому вопросу лабораторной работы студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к лабораторным работам является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

Знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, должны закрепляться не повторением, а применением материала. Этой цели при изучении дисциплины «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» служат активные формы и методы обучения, такие как метод ситуационного анализа, который дает возможность студенту освоить профессиональные компетенции и проявить их в условиях, имитирующих профессиональную деятельность.

Особое значение для освоения теоретического материала и для приобретения и формирования умений и навыков имеет самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине предусматривает изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовку к выполнению контрольной и лабораторных работ, решение кроссвордов и подготовку к промежуточной аттестации – зачету.

Для самопроверки усвоения теоретического материала, подготовки к выполнению и защите лабораторных работ и сдаче зачета студентам предлагаются вопросы для самоконтроля.

Рекомендации по использованию методов активного обучения

Для повышения эффективности образовательного процесса и формирования активной личности студента важную роль играет такой принцип обучения как познавательная активность студентов. Целью такого обучения является не только освоение знаний, умений, навыков, но и

формирование основополагающих качеств личности, что обуславливает необходимость использования методов активного обучения, без которых невозможно формирование специалиста, способного решать профессиональные задачи в современных рыночных условиях.

Для развития профессиональных навыков и личности студента в качестве методов активного обучения целесообразно использовать методы ситуационного обучения, представляющие собой описание деловой ситуации, которая реально возникала или возникает в процессе деятельности.

Реализация такого типа обучения по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» осуществляется через использование ситуационных заданий, в частности ситуационных задач, которые можно определить, как методы имитации принятия решений в различных ситуациях путем проигрывания вариантов по заданным условиям.

Ситуационные задачи предназначены для использования студентами конкретных приемов и концепций при их выполнении для того, чтобы получить достаточный уровень знаний и умений для принятия решений в аналогичных ситуациях на предприятиях, тем самым уменьшая разрыв между теоретическими знаниями и практическими умениями.

Решение ситуационных задач студентам предлагается в конце лабораторных работ в завершении изучения определенной учебной темы, а знания, полученные на лекциях, должны стать основой для решения этих задач. Из этого следует, что студент должен владеть достаточным уровнем знания теоретического материала, уметь работать с действующей нормативной и технической документацией для оценки качества зерномучных и кондитерских товаров. Это предполагает осознание студентом процесса принятия решений при оценке качества товаров и вынесения решения по ситуационной задаче.

Студент должен уметь правильно интерпретировать ситуацию, т.е. правильно определять – какие факторы являются наиболее важными в данной ситуации и какое решение необходимо принять в соответствии с

действующей нормативной и технической документацией.

Таким образом, решение ситуационных задач призвано вырабатывать следующие умения и навыки у студентов:

- работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся потоком информации в области товарного менеджмента и экспертизы качества товаров, связанного с изменяющейся рыночной ситуацией и применением законодательной базы;

- высказывать и отстаивать свою точку зрения четкой, уверенной и грамотной речью;

- вырабатывать собственное мнение на основе осмысления теоретических знаний и проведения экспериментальных исследований;

- самостоятельно принимать решения.

Технология выполнения ситуационных задач включает в себя организацию самостоятельной работы обучающихся с консультационной поддержкой преподавателя. На этапе ознакомления с задачей студент самостоятельно оценивает ситуацию, изложенную в тексте, исследует теоретический материал, устанавливает ключевые факторы и проводит анализ проблем, изложенных в условии задачи. Затем составляет план действий и оценивает возможности его реализации. По окончании самостоятельного анализа студент должен ответить на вопросы, выполнить задания и составить письменный отчет по данному заданию.

Рекомендации по работе с литературой

При самостоятельной работе с рекомендуемой литературой студентам необходимо придерживаться определенной последовательности:

- при выборе литературного источника теоретического материала лучше всего исходить из основных понятий изучаемой темы курса, чтобы точно знать, что конкретно искать в том или ином издании;

- для более глубокого усвоения и понимания материала следует читать не только имеющиеся в тексте определения и понятия, но и конкретные примеры;

– чтобы получить более объемные и системные представления по рассматриваемой теме необходимо просмотреть несколько литературных источников (возможно альтернативных);

– не следует конспектировать весь текст по рассматриваемой теме, так как такой подход не дает возможности осознать материал; необходимо выделить и законспектировать только основные положения, определения и понятия, позволяющие выстроить логику ответа на изучаемые вопросы.

Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. В процессе подготовки к зачету, ликвидируются имеющиеся пробелы в знаниях, углубляются, систематизируются и упорядочиваются знания. На зачете демонстрируются знания, приобретенные в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Для хорошего ответа на такой вопрос нужно не просто вспомнить материал соответствующего раздела курса, но и мобилизовать относящиеся к вопросу знания из других разделов.

Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной

образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний.

Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями слуха и речи, с ограниченными возможностями зрения и ограниченными возможностями опорно-двигательной системы могут получить образование в Университете по данной основной образовательной программе по очной форме обучения с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной

группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» необходимы:

Безопасность в производстве ферментированных продуктов	в	690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, каб. 304-306, учебная аудитория для	Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛГЭ-500, калориметр КФК-3,
--	---	--	---

	<p>проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</p>
	<p>690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус G, каб. G712, учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций; учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>25 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносная магнитно-маркерная доска, Wi-Fi Ноутбук AcerExtensaE2511-30VO Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSILm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330UMitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CTLPExtron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LCExtron.</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных
продуктов»**

Направление подготовки 38.04.07 Товароведение

магистерская программа «Биоэкономика и продовольственная безопасность»

Форма подготовки очная

Владивосток

2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата / сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.		Выполнение контрольной работы	12	Защита контрольной работы
2.		Подготовка к практическим работам	30	Устный опрос
3.		Решение ситуационных задач	10	Защита
4.		Подготовка рефератов, с презентацией	20	Защита
5.	ИТОГО		72	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Особое значение для освоения теоретического материала и для приобретения и формирования умений и навыков имеет самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» предусматривает изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовку к выполнению контрольной и лабораторных работ, решение ситуационных задач и подготовку к промежуточной аттестации – зачету.

Для самопроверки усвоения теоретического материала, подготовки к выполнению и защите лабораторных работ и сдаче зачета студентам предлагаются вопросы для самоконтроля.

Рекомендации по работе с литературой

При самостоятельной работе с рекомендуемой литературой студентам необходимо придерживаться определенной последовательности:

– при выборе литературного источника теоретического материала лучше всего исходить из основных понятий изучаемой темы курса, чтобы точно знать, что конкретно искать в том или ином издании;

– для более глубокого усвоения и понимания материала следует читать

не только имеющиеся в тексте определения и понятия, но и конкретные примеры;

– чтобы получить более объемные и системные представления по рассматриваемой теме необходимо просмотреть несколько литературных источников (возможно альтернативных);

– не следует конспектировать весь текст по рассматриваемой теме, так как такой подход не дает возможности осознать материал; необходимо выделить и законспектировать только основные положения, определения и понятия, позволяющие выстроить логику ответа на изучаемые вопросы.

Методические указания по выполнению контрольной работы

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» студенты должны выполнить контрольную работу и защитить ее на собеседовании с преподавателем.

Вариант контрольной работы выдается студенту до начала экзаменационной сессии преподавателем, ведущим дисциплину.

Основные требования к контрольной работе

К выполнению контрольной работы студенту следует приступать после полного усвоения теоретических разделов курса. Ответы следует излагать в строгом соответствии с поставленными вопросами контрольного задания. Изложение материала должно быть логически последовательным, четким и самостоятельным. Не допускается дословное переписывание материала из рекомендуемых источников основной и дополнительной литературы. В тексте контрольной работы следует избегать повторений, не должно быть растянутых предложений с нагромождением придаточных оборотов и вводных слов, не допускаются орфографические и грамматические ошибки. В конце контрольной работы обязательно приводится список использованных источников литературы.

Оформление контрольной работы осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.).

Порядок сдачи контрольной работы и ее оценка

Контрольная работа выполняется студентом до начала экзаменационной сессии, регистрируется на кафедре товароведения и экспертизы товаров и передается на рецензирование преподавателю, ведущему дисциплину.

При оценке контрольной работы учитываются соответствие ее содержания поставленным вопросам, умение работать с рекомендуемыми источниками литературы, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

По результатам проверки контрольной работы и ее защиты студенту выставляется определенное количество баллов, которое учитывается при общей оценке промежуточной аттестации.

Критерии оценки контрольной работы

✓ 100-86 баллов – если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей области знаний. Знание основной литературы и знакомство с дополнительной рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа;

✓ 85-76 баллов – знание узловых проблем программы и основного содержания теоретической части курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа;

✓ 75-61 балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания теоретической части курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой

заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ;

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Вопросы для контрольной работы

Безопасность производства ферментированных молочных продуктов.

Вариант 1

1. Охарактеризуйте морфологические свойства молочнокислых стрептококков, лейкопастоков, молочнокислых палочек.
2. В чем отличие гомоферментативного молочнокислого брожения от гетероферментативного?
3. Перечислите известные Вам виды гомоферментативных молочнокислых бактерий.
4. Какие виды гетероферментативных молочнокислых бактерий Вы знаете?
5. Где обитают молочнокислые бактерии?
6. Какова роль молочнокислых бактерий в формировании качества молочных продуктов?
7. Какие дрожжи встречаются в молоке и молочных продуктах?
8. На какие группы делятся дрожжи в зависимости от способности сбраживать лактозу?
9. Какова роль дрожжей в формировании качества молочных продуктов?
10. В каком продукте уксуснокислые бактерии входят в состав полезной микрофлоры?

Вариант 2

1. Какова роль пропионовокислых бактерий в формировании качества твердых сыров?

2. Перечислите морфологические и физиологические свойства бифидобактерий.
3. Какую роль выполняют бифидобактерии в организме человека?
4. Что такое гниение? Как протекает этот процесс?
5. Что представляют собой процессы дезаминирования и декарбоксилирования аминокислот?
6. Какие конечные продукты образуются при аэробном гниении?
7. Перечислите продукты, которые образуются в результате анаэробного гниения.
8. Какие гнилостные аэробные спорообразующие бактерии Вам известны?
9. Каков химизм маслянокислого брожения? Охарактеризуйте микроорганизмы-возбудители этого процесса.
10. Какие микроскопические грибы чаще всего встречаются в молоке и молочных продуктах? Какие процессы они вызывают?

Вариант 3

1. Каким образом протекает процесс окисления жиров микроскопическими грибами?
2. Что такое бактериофаги? В чем отличие вирулентных фагов от умеренных?
3. Дайте определение «лизогенной культуре» бактерий.
4. Что такое патогенность? Как оценивается степень патогенности?
5. Какие заболевания вызывают патогенные микроорганизмы?
6. Что такое токсигенность? Какие токсины вырабатываются патогенными микроорганизмами? Какими свойствами обладают микробные токсины?
7. Патогенные микроорганизмы являются паразитами. Что это значит?
8. На какие группы делятся пищевые инфекции?
9. Назовите известных Вам возбудителей кишечных инфекций и укажите их морфологические и физиологические свойства.
10. Что такое зооантропонозные инфекции? Какие виды зооантропонозных инфекций передаются через молоко и молочные продукты?

Вариант 4

1. Какие существуют мероприятия по профилактике пищевых инфекций?
2. Какие микроорганизмы используются в производстве сыров?
3. Какие микробиологические процессы протекают при выработке сыров?
4. Укажите источники попадания микроорганизмов при производстве сыров.
5. Какую роль в производстве сыров играют молочнокислые бактерии?
6. Какую роль выполняют пропионовокислые бактерии при выработке твердых сыров?
7. Какие закваски применяют в производстве крупных и мелких сыров?
8. Микроскопические грибы каких видов используются в производстве мягких сыров?
9. Какие микроорганизмы входят в состав желто-коричневой слизи при производстве сыров?
10. Каким превращениям подвергаются молочный сахар, белки и жиры в производстве сыров?

Вариант 5

1. Развитие каких микроорганизмов обуславливает образование рисунка в мелких и крупных сырах?
2. Какие микроорганизмы являются представителями технически вредной микрофлоры в производстве сыров?
3. Какие пороки консистенции сыров Вам известны? Укажите мероприятия, направленные на предупреждение этих пороков.
4. Какие пороки вкуса и внешнего вида вы знаете? Укажите возбудителей этих пороков.
5. Какие микроорганизмы являются возбудителями раннего и позднего вспучивания сыров? Как предотвратить эти пороки?
6. Какие пороки сыров вызывают гнилостные бактерии?
7. Назовите объекты микробиологического контроля в производстве сыров.

8. По каким показателям контролируют качество сыров?
9. Что такое бактериофаги? В чем отличие вирулентных фагов от умеренных?
10. В чем отличие гомоферментативного молочнокислого брожения от гетероферментативного?

Ситуационные задачи

Экспертиза протоколов испытаний пищевых продуктов по предложенным результатам бактериологического испытания

1. Микробиологический контроль качества и безопасности продуктов переработки мяса.

Результат микробиологического испытания колбасы сыровяленной из мяса говядины:

КМАФАнМ - $7,8 \cdot 10^5$ КОЕ/г,

БГКП в 0,0001 – не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

2. Микробиологический контроль качества и безопасности продукции общественного питания.

Результат микробиологического испытания кисломолочный национальный продукт (мацун):

КМАФАнМ - $5,7 \cdot 10^6$ КОЕ/г ,

БГКП в 1,0 г. – обнаружено.

S.aureus в 0,01 – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата

нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

3. Микробиологический контроль качества и безопасности молока и продуктов его переработки.

Результат микробиологического испытания молока сырого:

КМАФАнМ – $6,9 \cdot 10^4$ КОЕ/г,

БГКП в 0,001 г. – обнаружено.

S.aureus в 0,01 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

4. Микробиологический контроль качества и безопасности рыбы и рыбопродуктов.

Результат микробиологического испытания сельдь спец посола:

КМАФАнМ – $2,3 \cdot 10^4$ КОЕ/г,

БГКП в 0,0001 г. – обнаружено.

S.aureus в 0,01 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Сульфитредуцирующие клостридии 1,0 – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата

нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

5. Микробиологический контроль качества и безопасности колбас и колбасных изделий

Результат микробиологического испытания колбасы сыровяленой:

КМАФАнМ – $9,5 \cdot 10^8$ КОЕ/г,

БГКП в 0,01 г. – обнаружено.

S.aureus в 0,01 – обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Сульфитредуцирующие клостридии 1,0 – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

E.coli в 1 г. – не обнаружено

Плесени в 1 г. – $3,5 \cdot 10^2$

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

6. Микробиологический контроль качества и безопасности соевой ферментированной продукции (соевая паста).

Результат микробиологического испытания соевая паста.

КМАФАнМ – $8,4 \cdot 10^2$ КОЕ/г,

БГКП в 0,00001 г. – не обнаружено.

S.aureus в 1,0 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Плесени в 1 г. – менее 10

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД

объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

7. Микробиологический контроль качества и безопасности кефира для питания детей до 1 года.

Результат микробиологического испытания сухой молочной смеси:

КМАФАнМ – $1,2 \cdot 10^1$ КОЕ/г,

БГКП в 0,00001 г. – не обнаружено.

S.aureus в 1,0 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

E.coli в 1 г. – не обнаружено

Плесени в 1 г. – менее 10

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

8. Микробиологический контроль качества молочнокислых продуктов.

Результат микробиологического испытания йогурта.

КМАФАнМ – $9,5 \cdot 10^8$ КОЕ/г,

БГКП в 0,00001 г. – обнаружено.

S.aureus в 1,0 – обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

E.coli в 1 г. – не обнаружено

Плесени в 1 г. – менее 10

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* – докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем товароведения;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно-практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или выпускной квалификационной работы.

Основные требования к содержанию реферата

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные

статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

По своей структуре реферат должен иметь титульный лист, оглавление, введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию), основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема), заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы), список использованных источников (10-15 наименований). В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ (2011 г.) или Методическими указаниями ШЭМ ДВФУ по выполнению и оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ (сост. В.В. Лихачева, А.Б. Косолапов, Г.М. Сысоева, Е.П. Володарская, Е.С. Фищенко. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2014. – 43 с.).

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат пишется студентами в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой и

нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

По результатам проверки реферата и его защиты студенту выставляется определенное количество баллов, которое учитывается при общей оценке промежуточной аттестации.

Критерии оценки реферата

– 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно;

– 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы;

– 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы;

– 60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая

составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Темы рефератов

- 1.** Обеспечение безопасности производства кисломолочных продуктов. Технологические схемы, контроль за штаммами. Промышленные закваски. Характеристика видового состава.
- 2.** Система обеспечения безопасности промышленных штаммов микроорганизмов В РФ. Законодательные основы. Банки, коллекции промышленных микроорганизмов.
- 3.** Мировые лидеры по производству бактериальных препаратов для получения ферментативной продукции.
- 4.** Особенности технологии и обеспечения безопасности производства ферментированных продуктов на основе сои.
- 5.** Особенности технологии и обеспечения безопасности производства национальных ферментированных рыбных продуктов.
- 6.** Обеспечение безопасности производства и технологии получения БАВ с использованием процессов ферментации.
- 7.** Современные методы изучения промышленных микроорганизмов.
- 8.** Особенности технологии и обеспечения безопасности производства безалкогольных или слабоалкогольных ферментированных напитков.
- 9.** Биогенные амины и ферментированные продукты, риски для потребителей.
- 10.** Ферментированные растительные продукты питания. Обеспечение безопасности их производства.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов»
Направление подготовки 38.04.07 Товароведение
магистерская программа «Биоэкономика и продовольственная безопасность»
Форма подготовки очная

г. Владивосток
2019

Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 способность готовить аналитические материалы с целью принятия оптимальных решений по управлению товарными системами	знает	Нормативные документы в области безопасности ферментированных продуктов, системы менеджмента качества и безопасности, технологию производства ферментированных продуктов питания и микробиологические риски. Практические и научные основы технологии ферментации
	умеет	Пользоваться нормативными документами, критически оценивать научные материалы. Определять риски при производстве, хранении, и продаже ферментированных продуктов. Выбирать методы испытаний и контроля за качеством и безопасностью ферментированных продуктов. Организовывать производственный контроль.
	владеет	Методами контроля и организацией производственного контроля при производстве, хранении, реализации ферментированных продуктов. Алгоритмом декларирования и сертификации.
ПК-8 способность анализировать показатели деятельности торгового предприятия и применять принципы товарного менеджмента для оптимизации торгового ассортимента и принятия оптимальных управленческих решений	знает	Причины порчи, превентивные мероприятия по предотвращению порчи. Условиями и сроками хранения и реализации. Нормативные документы, устанавливающие и регламентирующие сроки годности и возможность их продления.
	умеет	Контролировать условия производства, хранения и реализации ферментированных продуктов. Составлять программу испытания для установления и продления сроков годности. Правильно организовывать хранение, принимать превентивные мероприятия для предотвращения преждевременной порчи. Правильно формировать ассортимент ферментированных продуктов в торговой сети.
	владеет	Методами контроля хранения и реализации ферментированных продуктов. Алгоритмами декларирования и сертификации
ПК-9 знание современных вопросов и исследований в области производства, потребления и продовольственной безопасности биотоваров и биобезопасности в биоэкономическом	знает	Научные основы процессов ферментации при производстве ферментированных продуктов. Роль биогенных аминов. Требования к сырью и процессам. Современные технологии. Современные методы экспресс-анализа.
	умеет	Составлять технологические блок-схемы, идентифицировать ферментированную продукции. Проводить экспертную оценку

секторе и способностью применять эти знания в своей профессиональной деятельности	владеет	Методами экспертизы.
ПК -14 способность обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	знает	методы обобщения и критического осмысления результатов исследования
	умеет	выявлять и формулировать актуальные научные проблемы
	владеет	способностью обобщать и критически осмысливать результаты исследований
ПК-17 способность систематизировать и обобщать результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций	знает	методы проведения исследования, поиска научной информации, ее систематизации и обобщения
	умеет	систематизировать и обобщать результаты исследований
	владеет	способностью правильно описать исследование и представить его результаты в виде научной публикации

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-6	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 1-6
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 1-6
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 1-6
2	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-8	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
3	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-9	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40

			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
4	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК – 14	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
5	Раздел I, II, III, IV, V.	ПК-17	Знает:	Реферат (ПР-4), контрольная работа (ПР-2)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Умеет:	Практическая работа 1-3 (ПР-6)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40
			Владеет:	Ситуационные задачи (ПР-1)	Вопросы к зачету (УО-1) 7-40

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ПК-6 способность готовить аналитические материалы с целью принятия оптимальных решений по управлению товарными системами	знает (пороговый уровень)	Нормативные документы в области безопасности ферментированных продуктов, системы менеджмента качества и безопасности, технологии производства ферментированных продуктов питания и микробиологические риски.	Знает нормативные документы, знает научные основы технологий получения ферментированных продуктов. Знает микробиологические риски. Практические и научные основы технологии ферментации.	<ul style="list-style-type: none"> - знает нормативные документами, электронные базы данных. - знает ведомственные реестры; - знает структуру сайтов федеральных служб и министерств; - знает основы технологии производства ферментированных продуктов; - знает основные научные направления в области биотехнологии получения ферментированных продуктов
	умеет (продвинутый)	Пользоваться нормативными документами, критически оценивать научные материалы. Определять риски при производстве, хранении, и продаже ферментированных продуктов..	Умеет пользоваться нормативными документами в области биобезопасности ферментированных продуктов. Умеет использовать научные данные для управления товарными системами	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно подготавливать аналитические материалы в области технологии производства, хранения, реализации ферментированных продуктов; - использовать данные аналитических материалов для оптимизации управления товарных систем.
	владеет (высокий)	Методами контроля и организацией производственного контроля при производстве, хранении, реализации ферментированных продуктов.	Владеет основными методами контроля микробиологической стабильности производственной среды. Методами, применяемыми в научных исследованиях	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать реализацию программы контроля микробиологических показателей производственной среды, выбирать и реализовывать методы контроля, оценивать результаты и принимать превентивные меры; - может самостоятельно моделировать научный эксперимент, с использованием современных методов; - самостоятельно реализовывать и внедрять новые методы.
ПК-8 способность анализировать показатели деятельности торгового предприятия и применять принципы товарного менеджмента для	знает (пороговый уровень)	Причины порчи, превентивные мероприятия по предотвращению порчи. Условиями и сроками хранения и реализации.	Знает нормативные документы, регламентирующие установку и продление сроков годности, правила и сроки хранения и реализации. Знает методы микробиологического мониторинга производственной среды.	<ul style="list-style-type: none"> - знание нормативных документов, регламентирующих микробиологические показатели безопасности ферментированных продуктов; - знание методов микробиологического контроля. - знает превентивные мероприятия по предотвращению порчи ферментированных продуктов

оптимизации торгового ассортимента и принятия оптимальных управленческих решений	умеет (продвину тый)	Контролировать условия производства, хранения и реализации ферментированных продуктов. Составлять программу испытания для установления и продления сроков годности. Правильно организовывать хранение, принимать превентивные мероприятия для предотвращения преждевременной порчи.	Умеет составлять программу испытаний на установление и продление сроков годности. Умеет составлять программу производственного контроля. Умеет использовать микробиологические методы контроля для предотвращения преждевременной порчи ферментированной продукции.	-самостоятельное формирование программы производственного контроля торгового предприятия; -самостоятельный выбор поставщика услуг аккредитованных лабораторий; -умение использовать экспресс- методы, косвенные методы микробиологического контроля, предприятий торговли и пищевых производств; - умеет правильно формировать ассортимент, работать с производителем.
	владеет (высокий)	Методами контроля хранения и реализации ферментированных продуктов. Алгоритмами декларирования и сертификации	Экспертизой при установлении сроков годности Схемами декларирования и сертификации	-схемами декларирования и сертификации ферментированной продукции; -экспертизой ферментированной продукции.
ПК-9 знание современных вопросов и исследований в области производства, потребления и продовольственной безопасности биотоваров и биобезопасности в биоэкономическом секторе и способностью применять эти знания в своей профессиональной деятельности	знает (пороговы й уровень)	Научные основы процессов ферментации при производстве ферментированных продуктов. Роль биогенных аминов. Требования к сырью и процессам. Современные технологии. Современные методы экспресс-анализа.	Знает микробиологические основы производства ферментированных продуктов. Роль и риск накопления биогенных аминов в продуктах ферментации. Методы выявления биогенных аминов. НД по нормированию биогенных аминов	- знает технологию производства ферментированных продуктов (схема); - знает критические точки технологии производства ферментированных продуктов; - знает причины накопления биогенных аминов, методы их контроля, нормативные документы. -знает требованию предъявляемые к качеству и безопасности сырья, при производстве ферментированных продуктов; -знает нормативные документы и порядок экспертизы безопасности промышленных микроорганизмов.
	умеет (продвину тый)	Составлять технологические блок-схемы, идентифицировать ферментированную продукцию.	Умение составлять технологические схемы производства, проводить предварительную документарную оценку технологии с выявлением рисков.	Умение самостоятельно выявлять микробиологические риски при производстве, хранении и реализации ферментированных продуктов. Проводить экспертизу оборудования для выявления м/б рисков.
	владеет (высокий)	Методами экспертизы.	Владеет методами экспертизы биобезопасности ферментированных продуктов	Способность самостоятельно идентифицировать ферментированную продукции. Оценивать нормируемые показатели. Осуществлять самостоятельный подбор методов

ПК -14 способность обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	знает (пороговый уровень)	методы обобщения и критического осмысления результатов исследования	Знание методов обобщения и критического осмысления результатов исследования	способность выявлять и определять актуальные научные проблемы в области профессиональной деятельности; способность обосновать актуальность выполняемого исследования в области профессиональной деятельности;
	умеет (продвинутый)	выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	Умение выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	способность работать с электронными базами данных и библиотечными каталогами для проведения исследований в области профессиональной деятельности; способность оценить и обосновать объективность результатов проведенных научных исследований в качестве доказательства или опровержения исследовательских аргументов;
	владеет (высокий)	способностью обобщать и критически осмысливать результаты исследований	Способность обобщать и критически осмысливать результаты исследований	способность самостоятельно выбирать наиболее эффективные и точные подходы и методы оценки состояния и уровня выполняемого научного исследования; способность оценивать эффективность и рациональность применения подходов и методов оценки состояния и уровня выполняемого научного исследования;
ПК-17 способность систематизировать и обобщать результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций	знает (пороговый уровень)	методы проведения исследования, поиска научной информации, ее систематизации и обобщения	Знание методов проведения исследования, поиска научной информации, ее систематизации и обобщения	поиск и осознание данных, которые есть результат конкретных экспериментальных исследований, изучения практического опыта и теоретических вопросов; знание основных нормативных актов и правовых документов в области производства ферментированных продуктов
	умеет (продвинутый)	систематизировать и обобщать результаты исследований	Умение систематизировать и обобщать результаты исследований	способность осуществлять поиск в специализированных информационных справочных системах правовые, нормативные и технические документы, необходимые для решения профессиональных задач; способность осуществлять поиск необходимой научной информации и анализировать ее в целях выполнения профессиональных задач;

	владеет (высокий)	способностью правильно описать исследование и представить его результаты в виде научной публикации	Владеет навыками написания научных статей, научно- исследовательских отчетов	способность самостоятельно использовать и правильно интерпретировать нормативные акты и правовые документы при выполнении профессиональных задач; способность самостоятельно использовать и правильно интерпретировать данные научных исследований и представлять их в виде научных публикаций.
--	----------------------	---	--	--

Зачетно-экзаменационные материалы

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Что такое ПБА, виды ПБА. Нормативные документы, регламентирующие работу с ними.
2. Аккредитация испытательных микробиологических лабораторий, Нормативные документы.
3. Лицензирование испытательных микробиологических лабораторий, Нормативные документы.
4. Внутренний и внешний контроль качества проводимых микробиологических и молекулярно-биологических испытаний.
5. Внутренний контроль за лабораторной средой. Основные объекты контроля.
6. Микробиологический контроль производства ферментированных пищевых продуктов. Организация контроля качества и безопасности продукции.
7. Дать характеристику количественных методов испытаний в микробиологии, охарактеризовать общий принцип определения количественных показателей (КМАФАнМ, МАФАнМ, определение дрожжей, плесеней, молочно-кислых микроорганизмов, кишечной палочки)
8. В каких случаях применяется определение сальмонелл и листерий количественным методом.
9. Охарактеризовать качественные методы пищевой микробиологии.
10. Общая схема проведения испытаний качественными методами (выделение и идентификация чистой культуры аэробов и спорообразующих анаэробов). Молекулярногенетические методы идентификации микроорганизмов.
11. Основные принципы идентификации микроорганизмов.
12. Перечислить основные группы показателей и методов подтверждения безопасности ферментированных пищевых объектов.

13. Особенности определения количественных микробиологических показателей.

14. Экспресс-методы применяемые в рамках производственного контроля.

15. Основные микробиологические риски при производстве ферментированной мясной и рыбной продукции. Биогенные амины.

16. Правила биобезопасности использования стартовых культур.

17. Факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов (химические, физические, биологические).

18. Способы сохранения производственных штаммов и комбинаций технически важных микроорганизмов.

19. Микрофлора сырокопченых мясных изделий и ее влияние на процесс созревания.

20. Общие направления развития микроорганизмов при производстве кисломолочных продуктов.

21. Подбор комбинаций микроорганизмов для заквасок и стартовых культур.

22. Характеристика микроорганизмов, применяемых для производства йогурта, простокваши «Южной», ряженки и варенца.

23. Роль современной биотехнологии в производстве пищевых продуктов.

24. Биотехнологический процесс культивирования микроорганизмов. Рост и развитие микроорганизмов.

25. Виды заквасок. Влияние заквасок на основные показатели качества готовой продукции

26. Характеристика микроорганизмов, применяемых для производства ацидофильного молока, ацидофильных смесей.

27. Теоретические аспекты создания комбинированных пищевых систем на основе сырья молочного происхождения.

28. Контроль качества заквасок.

29. Характеристика микроорганизмов, применяемых в производстве сыров. Определение степени зрелости сыра
 30. Биохимические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Факторы, влияющие на эффективность биохимических процессов. Контроль качества на этапах производства.
 31. Основные показатели, характеризующие производственную пригодность микроорганизмов.
 32. Использование бактериальных препаратов (стартовых культур) в производстве сырокопченых мясных изделий.
 33. Роль микроорганизмов в созревании твердых сыров.
 34. Характеристика микроорганизмов, применяемых для производства творога, домашнего сыра, сметаны.
 35. Характеристика многокомпонентных заквасок для производства кефира, кумыса.
 36. Микроорганизмы, используемые в производстве пищевых продуктов. Технически важная микрофлора.
 37. Влияние бактериальных препаратов на процесс созревания сырокопченых изделий.
 38. Методы исследования микроорганизмов и контроля заквасок, стартовых культур.
 - 39.** Использование пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков в производстве молочных, мясных, рыбных продуктов.
 40. Критерии безопасности микроорганизмов, используемых в производстве ферментированных продуктов.
- Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Вопросы для текущей аттестации

Вопросы для контрольной работы

Безопасность производства ферментированных молочных продуктов.

Вариант 1

1. Охарактеризуйте морфологические свойства молочнокислых стрептококков, лейкопалочек, молочнокислых палочек.
2. В чем отличие гомоферментативного молочнокислого брожения от гетероферментативного?
3. Перечислите известные Вам виды гомоферментативных молочнокислых бактерий.
4. Какие виды гетероферментативных молочнокислых бактерий Вы знаете?
5. Где обитают молочнокислые бактерии?
6. Какова роль молочнокислых бактерий в формировании качества молочных продуктов?
7. Какие дрожжи встречаются в молоке и молочных продуктах?
8. На какие группы делятся дрожжи в зависимости от способности сбраживать лактозу?
9. Какова роль дрожжей в формировании качества молочных продуктов?
10. В каком продукте уксуснокислые бактерии входят в состав полезной микрофлоры?

Вариант 2

1. Какова роль пропионовокислых бактерий в формировании качества твердых сыров?
2. Перечислите морфологические и физиологические свойства бифидобактерий.
3. Какую роль выполняют бифидобактерии в организме человека?
4. Что такое гниение? Как протекает этот процесс?

5. Что представляют собой процессы дезаминирования и декарбоксилирования аминокислот?
6. Какие конечные продукты образуются при аэробном гниении?
7. Перечислите продукты, которые образуются в результате анаэробного гниения.
8. Какие гнилостные аэробные спорообразующие бактерии Вам известны?
9. Каков химизм маслянокислого брожения? Охарактеризуйте микроорганизмы-возбудители этого процесса.
10. Какие микроскопические грибы чаще всего встречаются в молоке и молочных продуктах? Какие процессы они вызывают?

Вариант 3

1. Каким образом протекает процесс окисления жиров микроскопическими грибами?
2. Что такое бактериофаги? В чем отличие вирулентных фагов от умеренных?
3. Дайте определение «лизогенной культуре» бактерий.
4. Что такое патогенность? Как оценивается степень патогенности?
5. Какие заболевания вызывают патогенные микроорганизмы?
6. Что такое токсигенность? Какие токсины вырабатываются патогенными микроорганизмами? Какими свойствами обладают микробные токсины?
7. Патогенные микроорганизмы являются паразитами. Что это значит?
8. На какие группы делятся пищевые инфекции?
9. Назовите известных Вам возбудителей кишечных инфекций и укажите их морфологические и физиологические свойства.
10. Что такое зооантропонозные инфекции? Какие виды зооантропонозных инфекций передаются через молоко и молочные продукты?

Вариант 4

1. Какие существуют мероприятия по профилактике пищевых инфекций?
2. Какие микроорганизмы используются в производстве сыров?
3. Какие микробиологические процессы протекают при выработке сыров?
4. Укажите источники попадания микроорганизмов при производстве сыров.
5. Какую роль в производстве сыров играют молочнокислые бактерии?
6. Какую роль выполняют пропионовокислые бактерии при выработке твердых сыров?
7. Какие закваски применяют в производстве крупных и мелких сыров?
8. Микроскопические грибы каких видов используются в производстве мягких сыров?
9. Какие микроорганизмы входят в состав желто-коричневой слизи при производстве сыров?
10. Каким превращениям подвергаются молочный сахар, белки и жиры в производстве сыров?

Вариант 5

1. Развитие каких микроорганизмов обуславливает образование рисунка в мелких и крупных сырах?
2. Какие микроорганизмы являются представителями технически вредной микрофлоры в производстве сыров?
3. Какие пороки консистенции сыров Вам известны? Укажите мероприятия, направленные на предупреждение этих пороков.
4. Какие пороки вкуса и внешнего вида вы знаете? Укажите возбудителей этих пороков.
5. Какие микроорганизмы являются возбудителями раннего и позднего вспучивания сыров? Как предотвратить эти пороки?

6. Какие пороки сыров вызывают гнилостные бактерии?
7. Назовите объекты микробиологического контроля в производстве сыров.
8. По каким показателям контролируют качество сыров?
9. Что такое бактериофаги? В чем отличие вирулентных фагов от умеренных?
10. В чем отличие гомоферментативного молочнокислого брожения от гетероферментативного?

Критерии оценки контрольной работы

✓ 100-86 баллов – если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей области знаний. Знание основной литературы и знакомство с дополнительной рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа;

✓ 85-76 баллов – знание узловых проблем программы и основного содержания теоретической части курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа;

✓ 75-61 балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания теоретической части курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ;

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать

понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Ситуационные задачи

Микробиологический контроль качества и безопасности продуктов переработки мяса.

Результат микробиологического испытания колбасы сыровяленной из мяса говядины:

КМАФАнМ $-7,8 \cdot 10^5$ КОЕ/г,

БГКП в 0,0001 – не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества и безопасности продукции общественного питания.

Результат микробиологического испытания кисломолочный национальный продукт (мацун):

КМАФАнМ - $5,7 \cdot 10^6$ КОЕ/г ,

БГКП в 1,0 г. –обнаружено.

S.aureus в 0,01 – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества и безопасности молока и продуктов его переработки.

Результат микробиологического испытания молока сырого:

КМАФАнМ – $6,9 \cdot 10^4$ КОЕ/г,

БГКП в 0,001 г. – обнаружено.

S.aureus в 0,01 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества и безопасности рыбы и рыбопродуктов.

Результат микробиологического испытания сельдь спец посола:

КМАФАнМ – $2,3 \cdot 10^4$ КОЕ/г,

БГКП в 0,0001 г. – обнаружено.

S.aureus в 0,01 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Сульфитредуцирующие клостридии 1,0 – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества и безопасности колбас и колбасных изделий

Результат микробиологического испытания колбасы сыровяленой:

КМАФАнМ – $9,5 \cdot 10^8$ КОЕ/г,

БГКП в 0,01 г. –обнаружено.

S.aureus в 0,01 – обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Сульфитредуцирующие клостридии 1,0 – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

E.coli в 1 г. – не обнаружено

Плесени в 1 г. – $3,5 \cdot 10^2$

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества и безопасности соевой ферментированной продукции (соевая паста).

Результат микробиологического испытания соевая паста.

КМАФАнМ – $8,4 \cdot 10^2$ КОЕ/г,

БГКП в 0,00001 г. – не обнаружено.

S.aureus в 1,0 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

Плесени в 1 г. – менее 10

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества и безопасности кефира для питания детей до 1 года.

Результат микробиологического испытания сухой молочной смеси:

КМАФАнМ – $1,2 \cdot 10^1$ КОЕ/г,

БГКП в 0,00001 г. – не обнаружено.

S.aureus в 1,0 – не обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

E.coli в 1 г. – не обнаружено

Плесени в 1 г. – менее 10

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Микробиологический контроль качества молочнокислых продуктов.

Результат микробиологического испытания йогурта.

КМАФАнМ – $9,5 \cdot 10^8$ КОЕ/г,

БГКП в 0,00001 г. –обнаружено.

S.aureus в 1,0 – обнаружено.

L.monocytogenes в 25 г – не обнаружено

Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г.- не обнаружено

E.coli в 1 г. – не обнаружено

Плесени в 1 г. – менее 10

Задание: указать нормативный документ на перечень микробиологических показателей, нормативы; проверить соответствие НД объема микробиологических испытаний и нормируемых показателей, формата выдачи результатов; дать заключение о соответствии полученного результата нормативным документам. Указать нормативные документы на методы микробиологического анализа.

Критерии оценки ситуационных задач

– 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно;

– 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы;

– 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы;

– 60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Темы рефератов

1. Обеспечение безопасности производства кисломолочных продуктов. Технологические схемы, контроль за штаммами. Промышленные закваски. Характеристика видового состава.

2. Система обеспечения безопасности промышленных штаммов микроорганизмов в РФ. Законодательные основы. Банки, коллекции промышленных микроорганизмов.

3. Мировые лидеры по производству бактериальных препаратов для получения ферментативной продукции.

4. Особенности технологии и обеспечения безопасности производства ферментированных продуктов на основе сои.

5. Особенности технологии и обеспечения безопасности производства национальных ферментированных рыбных продуктов.

6. Обеспечение безопасности производства и технологии получения БАВ с использованием процессов ферментации.

7. Современные методы изучения промышленных микроорганизмов.

8. Особенности технологии и обеспечения безопасности производства безалкогольных или слабоалкогольных ферментированных напитков.

9. Биогенные амины и ферментированные продукты, риски для потребителей.

10. Ферментированные растительные продукты питания. Обеспечение безопасности их производства.

Критерии оценки реферата:

– 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно;

– 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы;

– 75-61 баллов – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы;

– 60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа 1. Безопасность ферментированных продуктов переработки мяса и рыбы

МАО интеллект-карта – 4 ч.

3. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания мяса и мясопродуктов ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК.
4. . Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, с составлением алгоритма.
3. Определение норматива по НД КМАФАНМ в «фарше домашнем» и в мясных рубленых полуфабрикатах, и проведение испытаний классическим методом, методом импендансной микробиологии с использованием микробиологического анализатора БакТрак, с использованием Петри-

фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов (на следующем лабораторном занятии с расчетом КМАФАнМ))

4. Составление интеллект-карты микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.

5. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

Лабораторная работа 2. Принципы обеспечения безопасности ферментированных продуктов переработки молока

МАО деловая игра - 4 ч.

1. Микробиологические исследования фенотипических свойств штаммов. Биохимические исследования фенотипических свойств штаммов. Методика проведения биохимической идентификации штамма. Молекулярно-генетическое подтверждение таксономического статуса штаммов, установленного на основании фенотипических свойств. Методика молекулярно-генетического анализа таксономической принадлежности бифидобактерий.

2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

3. Определение по НД нормируемых показателей. Определение титра молочнокислых микроорганизмов, патогенной микрофлоры, *S.aureus* в кефире и йогурте проведение испытаний классическим методом, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения

испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов по фотографиям.

Лабораторная работа 3. Подтверждение безопасности штаммов продуцентов. Нормативная база. Регистрация штаммов продуцентов. МАО – аквариум 2 ч.

Изучить нормативную базу использование штаммов продуцентов в том числе ГММ. Микробиологическая и молекулярно-генетическая оценка пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов.

Критерии оценки теоретической подготовки к практическим работам

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент дал правильные ответы на все поставленные вопросы при собеседовании;
- 85-76 баллов – не более 2 неправильных или отсутствующих ответов на поставленные вопросы в собеседовании;
- 75-61 балл – 3-4 неправильных или отсутствующих ответов на поставленные вопросы в собеседовании;
- 60-50 баллов – более 4 неправильных или отсутствующих ответов на поставленные вопросы в собеседовании.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, защита контрольной работы, выполнение лабораторных работ, решение ситуационных задач, практические занятия по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

– степень усвоения теоретических знаний (собеседование, защита контрольной работы);

– уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (выполнение лабораторных работ, решение ситуационных задач);

– результаты самостоятельной работы (выполнение контрольной работы).

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине «Безопасность в производстве ферментированных продуктов» предусмотрен зачет в виде собеседования.

Критерии оценивания:

- Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.