



Частное образовательное учреждение высшего образования  
Центросоюза Российской Федерации



**СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель приемной комиссии,  
ректор университета

  
В.В. Степанов  
« 31 января » 2017 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

для поступающих на обучение по образовательной  
программе высшего образования – программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки – 19.06.01 Промышленная экология и  
биотехнология

Направленность (профиль) – Технология и товароведение  
пищевых продуктов и функционального и специализированного  
назначения и общественного питания

Новосибирск 2017

Программа вступительных испытаний для поступающих на обучение по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 19.06.01 *Промышленная экология и биотехнологии* – направленность (профиль): *Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания* сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 *Технология продукции и организация общественного питания*

Составители: И.П. Березовикова, д-р биол. наук, профессор  
Л.Б. Ратникова, канд. техн. наук

Рецензент: О.В. Голуб, д-р техн. наук, профессор

Программа обсуждена и рекомендована для проведения вступительных испытаний на заседании кафедры технологии и организации общественного питания протокол № 07 от 06 марта 2017 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным законом от 21.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» аспирантура является третьим уровнем высшего образования. К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Прием на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится по результатам вступительных испытаний, проводимых организацией самостоятельно.

Целью вступительных испытаний является определение уровня готовности поступающих к обучению в аспирантуре.

Поступающие сдают следующие вступительные испытания: специальную дисциплину, соответствующую направленности (профилю) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – специальная дисциплина) и иностранный язык.

Вступительные испытания по специальной дисциплине в СибУПК проводятся в форме устного экзамена по билету, номер которого поступающий определяет случайным образом непосредственно перед началом вступительного испытания.

Содержание вопросов билета определяется:

- 1) настоящей программой вступительных испытаний по специальной дисциплине;
- 2) проблематикой опубликованных научных работ и изобретений, по которой в процессе вступительного испытания проводится собеседование (при наличии научных работ и изобретений).

Программы вступительных испытаний при приеме на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре формируются на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

Содержание настоящей программы вступительных испытаний соответствует требованиям, установленным федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.04.04 *Технология продукции и организация общественного питания* к результатам освоения образовательной программы магистратуры в части результатов обучения по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции, а именно: «Высокотехнологичные производства продуктов питания», «Микробиология и эпидемиология в области питания», «Система ХАССП в общественном питании», «Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия питания».

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Результатами вступительных испытаний являются знания, умения и навыки, продемонстрированные поступающим в аспирантуру в процессе

вступительных испытаний. Для признания результатов успешными поступающий должен иметь:

**знания:**

микробиологические риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции

современных методов микробиологического исследования пищевого сырья и продуктов питания

сущности методов, методик и техники проведения микробиологического исследования

условия безопасности продукции производства в микробиологическом отношении

высокотехнологичные инновационные технологии производства продуктов питания и кулинарной продукции

в области применения мембранных технологий в современном пищевом производстве

в области использования технологии кавитации на хлебопекарных предприятиях

знания инновационных технологий производства кулинарной продукции.

общие принципы системы ХАССП

системы качества и безопасности продукции производства

в области анализа контрольных критических точек

системы показателей, характеризующей результаты хозяйственной деятельности предприятия с учетом достижения наибольших результатов при наименьших затратах материальных и финансовых ресурсов, методики оценки показателей, характеризующей результаты хозяйственной деятельности предприятия

бухгалтерской отчетности, показателей бухгалтерской отчетности, методики финансового анализа

методики рейтинговой оценки для определения и установления приоритетов в стратегии развития предприятия, в его финансовой и логистической деятельности

методов планирования, методик планирования показателей, особенности стратегического планирования

норм труда; областей применения норм труда; организации нормирования труда

показателей эффективности затрат на реализацию производственного процесса

показателей эффективности затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства

принципы кредитования и инвестирования средств

состав содержание информации, используемой при разработке и контроле исполнения бюджета

состава основных производственных ресурсов предприятия, виды

стоимостной оценки основных производственных ресурсов предприятия питания

состава основных производственных ресурсов предприятия, - виды стоимостной оценки основных производственных ресурсов предприятия питания

**умения:**

использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами

работать с нормативными документами, научной литературой в области эпидемиологии и микробиологического исследования; проводить отбор проб продуктов питания и их подготовку; определять микробиологические показатели

оценивать риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции

учитывать микробиологические факторы, влияющие на безопасность продукции производства

анализировать технологические процессы производства продукции питания как объекты управления, производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов предприятий питания

разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях

планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность

производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов предприятий питания

анализировать факторы риска микробного происхождения в критических точках контроля в общественном питании

оценивать риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства,

оценивать риски в области снабжения, хранения и движения запасов.

использовать принципы кредитования и инвестирования средств

оценивать основные производственные ресурсы предприятия питания

оценивать основные производственные ресурсы предприятия питания

применять методику оценки показателей, характеризующей результаты хозяйственной деятельности предприятия

применять методику рейтинговой оценки

применять нормы труда при планировании численности работников предприятий питания

применять показатели эффективности затрат на реализацию производственного процесса

применять показатели эффективности затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства

применять теоретические знания о финансовом анализе на практике

управлять информацией при разработке и контроле исполнения бюджета  
учитывать экономические, политические, социальные, культурные,  
технологические и финансовые составляющие, способные повлиять на  
стратегию предприятия питания

**навыки / опыт деятельности:**

оценки микробиологических рисков для продукции производства  
применения методов анализа результатов экспериментов  
принятия решений о микробиологической безопасности продукции  
проведения микробиологического исследования пищевого сырья и  
продуктов питания; современными методами интерпретации результатов  
экспериментальных исследований

решения научно-исследовательских и научно-производственных задач  
для высокотехнологичного производства продуктов питания

внедрения системы качества и безопасности

определения эффективности производства продукции

высокотехнологичного производства продуктов питания

способностью идентифицировать проблемы при управлении  
производственными и логистическими процессами,

способностью оценивать риски факторов внешней среды, влияющих на  
первичный этап производства пищевых продуктов.

способностью оказывать влияние на разработку и внедрение системы  
качества и безопасности продукции производства

использованию методики рейтинговой оценки для определения и  
установления приоритетов в стратегии развития предприятия, в его  
финансовой и логистической деятельности

общения с владельцем предприятия и ответственными работниками

осуществления стоимостной оценки основных производственных

осуществления стоимостной оценки основных производственных  
ресурсов предприятия питания

применения методики оценки показателей, характеризующей результаты  
хозяйственной деятельности предприятия

применения показателей эффективности затрат на реализацию  
производственного процесса

применения показателей эффективности затрат на функционирование  
системы качества и безопасности продукции производства

принятия управленческих решений в области организации и  
нормирования труда предприятий питания

разработки планов деятельности предприятия питания

расчета показателей финансового состояния на основе показателей  
бухгалтерской отчетности

управления информацией при разработке и контроле исполнения  
бюджета

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Раздел 1. Высокотехнологичные производства продуктов питания

**Определение понятия «Высокотехнологичные производства».** **Инновационные технологии производства кулинарной продукции.** Цель и задачи дисциплины. Определение понятия «Высокотехнологичные производства». Инновационные технологии производства кулинарной продукции. Технология продукции в вакууме «Sous-Vide»: сущность, аппаратное обеспечение, микробиологическая безопасность. Влияние технологии на сроки хранения продукции. Технология «CAPKOLD» - «Пакетируй и охлаждай». Сущность технологии. Преимущества системы. Оборудование, применяемое в данной технологии. Микробиологическая безопасность продукции, вырабатываемой по технологии «CAPKOLD».

**Использование ультразвуковых кавитационных технологий для производства пищевых продуктов.** Сущность ультразвуковых кавитационных процессов. Использование технологии кавитации на хлебопекарных предприятиях. Приготовление хлебопекарного и кондитерского теста на кавитационно-активированной воде. Применение ультразвуковой кавитации для создания эмульсионных систем, паст. Кавитационные технологии в молочной и мясоперерабатывающей промышленности. Влияние кавитации на качество и безопасность продуктов.

**Шоковое замораживание продовольственного сырья и готовой кулинарной продукции.** Цели замораживания продуктов питания и кулинарной продукции. Шоковая и ударная заморозки: технологические особенности, аппаратное сопровождение.

Быстрое замораживание и хранение продуктов растительного происхождения. Замораживание овощей, плодов и ягод. Требования к плодоовощной продукции, предназначенной для замораживания. Влияние параметров процесса замораживания (температура, скорость движения хладагента) на качество готового продукта. Продолжительность хранения замороженных плодов и овощей, способы увеличения продолжительности хранения.

Способы быстрого замораживания мяса и субпродуктов, рыбы. Режимы замораживания. Влияние параметров процесса замораживания на качество замороженных продуктов, оптимальные режимы замораживания. Замораживание птицы, яйцепродуктов (меланжа, белка, желтка) и молочных продуктов (молока, творога, масла коровьего, мороженого, сыров).

Производство быстрозамороженных полуфабрикатов и готовых блюд. Шоковое замораживание хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

**Высокотехнологичные способы сушки продовольственного сырья и готовой кулинарной продукции.** Цели применения сушки продовольственного сырья и готовой кулинарной продукции. Характеристика различных видов

сушки продуктов: конвективной, распылительной, вакуумной, инфракрасной, микроволновой.

Вакуумная сублимационная сушка: параметры, сущность процесса. Ассортимент сублимированных продуктов питания и кулинарной продукции. Влияние сублимационной сушки на качество и безопасность продукции.

Вакуумно-импульсная сушка: преимущества, влияние на качество и безопасность продукции. Вакуумно-инфракрасная сушка сырья и продукции: преимущества, влияние на качество и безопасность.

**Применение мембранных технологий в современном пищевом производстве.** Реализация мембранных процессов в технологии получения новых видов пищевых продуктов. Технологии микро-, ультра- и нанофильтрации. Переработка вторичного пищевого сырья с выделением ценных компонентов (кукурузного и картофельного крахмала, рапса, сои, топинамбура и других пищевых продуктов), очистка пищевых масел от фосфолипидов и следов металлов с помощью мембранных технологий. Мембранные технологии в молочной промышленности.

**Роль упаковки продуктов и кулинарных изделий в технологической цепи высокотехнологичных производств.** Требования к упаковочным материалам для охлажденных продуктов. Упаковка в регулируемой газовой среде (РГС). Газовые среды, состав, характеристика свойств, упаковочные материалы. Упаковывание в вакууме. Влияние упаковки на сроки годности продуктов. Упаковка для продуктов, приготовленных в первичной оригинальной упаковке (продукты sous-vide).

## **Раздел 2. Микробиология и эпидемиология в области питания**

**Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, и их использование в пищевых производствах.** Анаэробные типы брожения: спиртовое, молочно-кислое, пропионово-кислое, масляно-кислое, ацетоно-бутиловое, брожение пектиновых веществ. Аэробные (окислительные) типы брожения: уксусно-кислое, лимонно-кислое. Превращение органических веществ, содержащих азот: гнилостные процессы. Окисление жиров и высших жирных кислот микроорганизмами.

Характеристика возбудителей основных микробиологических процессов. Химизм изменения веществ под действием микроорганизмов. Методы регулирования микробиологических процессов для предупреждения порчи пищевых продуктов. Практическое использование биосинтетических возможностей микроорганизмов.

**Окружающая среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания микроорганизмами.** Абиотические факторы. Температура. Понятие о термофилах, мезофилах, психрофилах. Термоустойчивость вегетативных клеток и спор. Стерилизация и пастеризация



пищевых продуктов. Механизм действия высоких температур на микроорганизмы. Холодоустойчивость микроорганизмов, механизм действия низких температур. Микробиологические основы хранения сырья и пищевых продуктов при низких температурах (охлаждение, замораживание).

Влажность среды. Понятие о гидрофитах, мезофитах, ксерофитах. Влияние водной активности субстрата на развитие микроорганизмов. Значение относительной влажности воздуха для сохранения потребительских свойств товаров. Концентрация растворенных в среде веществ. Понятие плазмолиза и плазмоптика клеток. Осмофильные, осмотолерантные и галофильные микроорганизмы; их роль в процессах порчи пищевых продуктов. Методы консервирования, основанные на влиянии влажности среды и концентрации растворенных в ней веществ на микроорганизмы.

Химические факторы. Отношение микроорганизмов к реакции среды (рН). Использование данного фактора для увеличения сроков хранения пищевых продуктов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Значение для регулирования развития микроорганизмов. Антисептики и химические консерванты неорганической и органической природы. Механизм действия отдельных веществ на микробную клетку; понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Практическое использование.

Энергия электромагнитных излучений. Механизм действия на микроорганизмы ультрафиолетовых лучей, ВЧ- и СВЧ-энергии, ионизирующих излучений, ультразвука. Практическое использование для удлинения сроков хранения пищевых продуктов.

Биологические факторы. Понятие об основных формах взаимоотношений между микроорганизмами, макро- и микроорганизмами: метабиозе, симбиозе, антагонизме, паразитизме. Примеры практического использования. Антибиотические вещества микробного, растительного (фитонциды) и животного происхождения. Использование антибиотиков для обработки пищевых продуктов, причины ограниченного применения.

Антропогенные факторы как следствие хозяйственной деятельности человека. Использование комбинированного действия факторов различной природы на микроорганизмы для удлинения сроков хранения и сокращения потерь пищевых продуктов.

Микрофлора почвы. Качественный и количественный состав почвенной микрофлоры, её значение в инфицировании пищевых продуктов, воздуха, производственных помещений, оборудования, инвентаря, тары и других объектов.

Микрофлора воды. Количественный и видовой состав микроорганизмов природных вод. Распространение возбудителей инфекций и отравлений через

воду. Способы очистки и обеззараживания питьевой воды. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к питьевой воде.

Микрофлора воздуха. Количественный и видовой состав микрофлоры воздуха. Способы очистки воздуха от микроорганизмов. Влияние микрофлоры воздуха на загрязнение пищевых продуктов.

**Культивирование микроорганизмов.** Основные типы питательных сред. Способы культивирования микроорганизмов. Изменчивость микроорганизмов. Практическое использование. Генная инженерия как основа современной биотехнологии, перспективы её развития.

**Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль в пищевых производствах.** Источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах. Патогенные микроорганизмы, их свойства. Условно-патогенные микроорганизмы. Характеристика экзо- и эндотоксинов.

Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Пищевые заболевания: пищевые инфекции и пищевые отравления микробной природы.

Пищевые отравления микробной природы: токсикоинфекции и интоксикации (токсикозы). Пищевые токсикозы бактериальной и грибковой природы. Характеристика возбудителей и токсинов. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые сальмонеллами и условно-патогенными микроорганизмами. Характеристика возбудителей, их сохраняемость на пищевых продуктах. Мероприятия по профилактике распространения.

Санитарно-показательные микроорганизмы. Микробиологические и санитарно-гигиенические критерии безопасности сырья и пищевых продуктов. Общие принципы санитарно-эпидемиологического контроля пищевых производств. Законодательное, нормативное и организационное обеспечение микробиологической безопасности пищевых продуктов.

Методы выявления (в том числе экспресс-методы) и идентификации микроорганизмов. Современные методы дезинфекции оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ.

**Микробиология сырья и продуктов питания растительного происхождения.** Состав микрофлоры свежих плодов и овощей, иммунитет к заболеваниям. Основные виды порчи плодов и овощей плесневыми грибами и бактериями. Микробиологические основы хранения свежих плодов и овощей.

Микрофлора квашеных, соленых, маринованных, сушеных плодов и овощей. Микробиологические аспекты производства. Дефекты, вызываемые микроорганизмами. Микробная порча консервов. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль производства продуктов переработки плодов и овощей.

Микрофлора зерна, муки, крупы, хлеба, макаронных изделий. Изменение состава микрофлоры при хранении зерна. Возможные заболевания, вызываемые употреблением в пищу зернопродуктов. Виды порчи зерна и продуктов его переработки, болезни хлеба, меры по предупреждению.

Микробиологические аспекты производства этилового спирта, пива, кваса, вина, безалкогольных напитков. Использование высокоактивных штаммов микроорганизмов.

***Микробиология сырья и продуктов питания животного происхождения.*** Микрофлора молока и молочных продуктов, ее источники. Фазы развития микроорганизмов в молоке. Основные дефекты молочных продуктов, вызываемые микроорганизмами. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через молоко. Микробиологические аспекты производства кисломолочных продуктов. Санитарно-микробиологические требования, предъявляемые к молоку и молочным продуктам.

Микрофлора маргарина и майонеза. Микробиологические процессы, протекающие при производстве и хранении. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль производства маргарина и майонеза.

Микрофлора мяса, рыбы и продуктов их переработки. Источники микрофлоры. Значение микроорганизмов при созревании мяса, производстве сырокопченых колбас, рыбных пресервов и др. Возбудители микробной порчи. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль производства продуктов из мяса и рыбы.

Микрофлора яиц. Источники микрофлоры. Основные дефекты яиц и продуктов переработки, вызываемые микроорганизмами. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через яйцо. Условия и способы хранения яиц. Санитарно-микробиологические требования, предъявляемые к яйцу и продуктам переработки.

### **Раздел 3. Система ХАССП в общественном питании**

***Развитие национальных и международных программ по гигиене пищевых продуктов.*** Развитие международных программ по гигиене пищевых продуктов. Европейские системы контроля безопасности продуктов питания: новые перспективы на гармонизированной правовой основе. Национальные программы по гигиене пищевых продуктов.

***Законодательно-правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества и РФ.*** Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), комиссия по вопросам продовольствия и сельского хозяйства (ФАО) при ООН. Стандарты и нормативы, регламентирующие

вопросы безопасности пищевых продуктов. Общий продовольственный закон. Добровольная система сертификации, основанная на принципах ХАССП.

**Общие принципы системы ХАССП.** Рекомендации относительно применения системы ХАССП. Определения. Принципы системы ХАССП. Обучение кадров.

**Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и пищевых продуктов.** Микробиота окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы. Оценка риска факторов внешней среды, влияющих на первичный этап производства пищевых продуктов. Риск преднамеренного заражения пищевых продуктов. Меры предотвращения и реагирования. Профилактика. Меры реагирования.

**Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов.** Понятие безопасности пищевых продуктов. Специфическая и неспецифическая микробиота. Профилактика пищевых заболеваний.

**Принципы нормирования микробиологических показателей.** Факторы, определяющие выбор микробиологических показателей. Микробиологические критерии безопасности. Ксенобиотики в пищевых продуктах.

**Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме производства.** Производственные условия. Контроль операций. Эксплуатация оборудования и санитарная обработка.

**Факторы риска и контрольные меры.** Анализ факторов риска. Контрольные меры. Оценка потенциальной опасности.

**Мониторинг, корректирующие действия, верификация.** Система мониторинга критических точек контроля. Разработка корректирующих действий. Разработка процедур проверок (верификации).

**Анализ факторов риска микробного происхождения в критических точках контроля в общественном питании.** Составление программы ХАССП. Идентификация факторов риска по санитарно-микробиологическим показателям сырья и вспомогательных материалов. Производственные помещения. Факторы риска в системе водоснабжения. Факторы риска в системе кондиционирования и вентиляции. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемиологических мероприятий. Правила личной гигиены. Сточные воды. Валидация.

#### **Раздел 4. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия питания**

Основы и организация анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия питания.

Анализ использования факторов производства на предприятиях питания.

Анализ производственных результатов работы предприятия питания.

Анализ затрат на производство и реализацию продукции предприятия питания.

Анализ финансовых результатов деятельности предприятия.

Анализ финансового состояния предприятия питания.

#### **4. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

##### **Раздел 1. Высокотехнологичные производства продуктов питания**

###### **Основная литература**

1. Ершов В.Д. Промышленная технология продукции общественного питания: учебник для вузов. – СПб.: Гиорд, 2010. – 229 с.
2. Куцакова В.Е. Холодильная технология пищевых продуктов: Учебник для вузов. Часть 3. Биохимические и физико-химические основы. - СПб.: ГИОРД, 2011. – 576 с.
3. Пилипенко Т.В., Пилипенко Н.И., Шленская Т.В., Кутина О.И. Высокотехнологичные производства продуктов питания. – СПб: Интермедиа. – 2014. – 112 с. (ЭБС Znanium.com)

###### **Дополнительная литература**

4. Брок Т. Мембранная фильтрация.- М.: Мир, 1987. – 464 с.
5. Гуляев В. А., Крысин А. Г., Цуранов О. А. Холодильная техника и технология: Учебник для вузов. - СПб.: ГИОРД, 2005. – 448 с.
6. Замороженные пищевые продукты. Научные основы и технология. /Под ред. Дж.А.Эванс. - СПб.: Профессия. - 2010.- 440 с.
7. Стеле Р. Срок годности пищевых продуктов: расчет и испытание. – СПб: Профессия.-2006 - 482с.
8. Стрингер М., Деннис К.Охлажденные и замороженные пищевые продукты: научные основы и технология. - СПб.: Профессия.-2004.- 496 с.
9. Холодильная техника и технология продуктов питания /Большаков С.А./ Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Изд. центр "Академия".- 2003.- 304 с.
- 10.Касьянов Г.И. Сушка сырья и производство сухих завтраков : Учеб.- практ. пособие– Ростов-на-Дону : ИЦ "МарТ", 2004. – 160 с.
- 11.Домарецкий В.А. Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья: учеб.пособие для вузов-М.: Форум, 2010. - 443с.

12. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов: учебник для вузов - М.: КолосС, 2007. - 199с.
13. Шестаков С. Д. , Красуля О. Н. , Богуш В. И. Технология и оборудование для обработки пищевых сред с использованием кавитационной дезинтеграции.- СПб: Издательство "ГИОРД", 2013. - 152 с.

## **Раздел 2. Микробиология и эпидемиология в области питания**

### **Основная литература**

1. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена: учебник для вузов / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 400 с.
2. Джей, Д.М. Современная пищевая микробиология: учебник для вузов / Д.М. Джей. – М.: Бином, 2014. – 886 с. (ЭБС Znanium.com)
3. Красникова, Л.В. Микробиология: учебник для вузов / Л.В. Красникова. – СПб: Троицкий мост, 2012. – 296 с. (ЭБС Троицкий мост)

### **Дополнительная литература**

4. Антипова, Л.В. Прикладная биотехнология. – СПб.: Гиорд, 2003. – 288 с.
5. Асонов, Н.Р. Микробиология. – М.: Колос, 2001. – 324 с.
6. Градов, Н.Б. Лабораторный практикум по общей микробиологии / Н.Б. Градов и [др.]. – М.: ДеЛипринт, 2001. – 250 с.
7. Гусев, М.В. Микробиология. – М.: Академия, 2008. – 462 с.
8. Жарикова, Г.Г. Основы микробиологии: учебное пособие / Г.Г. Жарикова, И.Б. Леонова. – М.: Академия, 2008. – 315 с.
9. Ильяшенко Н.Г. Микробиология пищевых производств / Н.Г. Ильяшенко и др. – М.: КолосС, 2008. – 412 с.
10. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 287 с.
11. Микробиологический анализ мяса, мяса птицы и яйцепродуктов: пер. с англ.; под ред. Д.К. Мида. – СПб.: Профессия, 2008. – 306 с.
12. Микробиология, физиология питания, санитария: учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 240 с.
13. Мюллер, Г. Микробиология продуктов растительного происхождения / Г. Мюллер, П. Литц, Г. Мюнх. – М.: Пищевая промышленность, 1997. – 315 с.
14. Мюнх, Г. Микробиология продуктов животного происхождения / Г. Мюнх., Г. Мюллер, П. Литц. – М.: Пищевая промышленность, 1985. – 300 с.
15. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 455 с.
16. Нетрусов, А.И. Общая микробиология: учебник для вузов / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. – М.: Академия, 2007. – 230 с.
17. Смирнов, А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учебное пособие для вузов. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 215 с.

18. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник. – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2009. – 522 с.
19. Практическое руководство по санитарному надзору за пищевой и перерабатывающей промышленностью, общественным питанием и торговлей. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 520 с.
20. Справочник технолога молочного производства / под ред. А. Шиллера. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 512 с.
21. Справочник технолога плодоовощного производства / составитель М. Куницына. – СПб.: Проффикс, 2001. – 478 с.
22. Сроки годности пищевых продуктов: расчет и испытания / под ред. Р. Стеле. – СПб.: Профессия, 2006. – 480 с.
23. Стрингер, М. Охлажденные и замороженные продукты: научные основы и технологии: пер. с англ. / М. Стрингер, К. Деннис; под науч. ред. Н.А. Уваровой. – СПб.: Профессия, 2004. – 496 с.
24. Тамим, А.Й. Йогурт и аналогичные молочные продукты: научные основы и технологии / А. Й. Тамим, Р.К. Робинсон: пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2003. – 664 с.
25. Теплов, В.И. Товароведение и экспертиза животноводческого сырья / В.И. Теплов, В.А. Панасенко. – М.: Дашков и К, 2004. – 302 с.

### **Раздел 3. Система ХАССП в общественном питании**

#### **Основная литература**

1. Степанова И.В. Санитария и гигиена питания: учебное пособие для вузов / Степанова И.В. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 223 с.
2. Позняковский В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / В.М. Позняковский. – М.: НИЦ Инфра-М, 2012. – 271 с.
3. Витол И.С. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев: учебник для вузов : М.: ДеЛи принт. – 2010. – 352 с.

#### **Дополнительная литература**

4. Галынкин В.А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов: учебное пособие / В.А. Галынкин, Н.А. Заикина и др. – СПб.: Проспект Науки, 2007. – 288 с.
5. Рубина Е.А. Санитария и гигиена питания: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.А. Рубина.- М.: Издательский центр «Академия», 2005.- 288с.

### **Раздел 4. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия питания**

#### **Основная учебная литература**

1. Ионова, Ю. Г. Экономический анализ [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Г. Ионова, И. В. Косорукова, А. А. Кешокова и др.; под общ. ред. И. В. Косоруковой. - М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012.
2. Савицкая Г.В. Экономический анализ : учебник / Г.В. Савицкая. — 14-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 649 с.
3. Финансовый анализ деятельности организации: Учебник / Пласкова Н.С. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.

#### **Дополнительная учебная литература**

4. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учеб. пос. / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 366 с. (znanium.com)
5. Турманидзе, Т.У. Финансовый анализ [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Т.У. Турманидзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИДАНА, 2013. - 287 с.
6. Финансовый анализ: Учебное пособие / Л.М. Куприянова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 157 с. (znanium.com).
7. Экономический анализ: учебное пособие - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 179 с.

### **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (МАТЕРИАЛЫ)**

В качестве оценочных средств (материалов) для установления уровня готовности поступающих к обучению в аспирантуре используются билеты с вопросами к экзамену, система (шкала) оценивания и критерии оценки.

#### **5.1. Примерные перечни вопросов к экзамену по специальной дисциплине для поступающих на обучение по программе аспирантуры по направлению подготовки 19.06.01 *Промышленная экология и биотехнологии* – направленность (профиль): *Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания***

##### **5.1.1. Примерный перечень вопросов по разделу «Высокотехнологичные производства продуктов питания»**

1. Технология продукции в вакууме «Sous-Vide»: сущность, аппаратное обеспечение, микробиологическая безопасность.
2. Технология «CAPKOLD» – «Пакетируй и охлаждай». Сущность технологии. Преимущества системы. Оборудование, применяемое в технологии «CAPKOLD». Микробиологическая безопасность продукции, вырабатываемой по технологии «CAPKOLD».
3. Сущность ультразвуковых кавитационных процессов. Влияние кавитации на качество и безопасность продуктов питания.



4. Использование технологии кавитации на хлебопекарных предприятиях. Приготовление хлебопекарного и кондитерского теста на кавитационно-активированной воде.

5. Кавитационные технологии в молочной и мясоперерабатывающей промышленности. Применение ультразвуковой кавитации для создания эмульсионных систем, паст.

6. Цели замораживания продуктов питания и кулинарной продукции. Шоковая и ударная заморозки: технологические особенности, аппаратное сопровождение. Установление сроков годности замороженных пищевых продуктов.

7. Быстрое замораживание и хранение продуктов растительного происхождения. Требования к плодоовощной продукции, предназначенной для замораживания. Влияние параметров процесса замораживания на качество готового продукта. Способы увеличения продолжительности хранения.

8. Способы быстрого замораживания мяса и субпродуктов, рыбы, птицы, яйцепродуктов. Влияние параметров процесса замораживания на качество замороженных животных продуктов.

9. Быстрое замораживание молочных продуктов (молока, творога, масла коровьего, мороженого, сыров).

10. Производство быстрозамороженных полуфабрикатов и готовых блюд.

11. Шоковое замораживание хлебобулочных изделий и мучных кондитерских изделий. Замораживание готовых мучных кондитерских изделий с начинками.

12. Технологии хлебобулочных изделий из замороженных полуфабрикатов.

13. Технологии замороженного теста (слоеного пресного и дрожжевого, песочного), и заготовок для пиццы.

14. Цели применения сушки продовольственного сырья и готовой кулинарной продукции.

15. Характеристика различных видов сушки продуктов: конвективной, распылительной, инфракрасной, микроволновой, вакуумной,

16. Вакуумная сублимационная сушка: параметры, сущность процесса. Ассортимент сублимированных продуктов питания и кулинарной продукции. Влияние сублимационной сушки на качество и безопасность продукции.

17. Вакуумно-импульсная сушка: преимущества, влияние на качество и безопасность продукции.

18. Вакуумно-инфракрасная сушка сырья и продукции: преимущества, влияние на качество и безопасность.

19. Реализация мембранных процессов в технологии получения новых видов пищевых продуктов. Технологии микро-, ультра- и нанофльтрации в пищевой промышленности.

20. Переработка вторичного пищевого сырья с выделением ценных компонентов методом мембранных технологий.

21. Мембранные технологии в молочной промышленности.

22. Требования к упаковочным материалам для охлажденных продуктов.

23. Упаковка в регулируемой газовой среде (РГС). Газовые среды для РГС, состав, характеристика свойств, упаковочные материалы.

24. Упаковывание пищевых продуктов и кулинарных изделий в вакууме. Влияние упаковки на сроки годности продуктов.

25. Упаковка для продуктов, приготовленных в первичной оригинальной упаковке (продукты sous-vide).

### ***5.1.2. Примерный перечень вопросов по разделу «Микробиология и эпидемиология в области питания»***

1. Влияние факторов внешней среды (температура, влажность, рН, химические вещества, электромагнитные излучения, освещенность и др.) на развитие микроорганизмов (бактерий, грибов и дрожжей). Использование факторов при производстве и хранении пищевых продуктов.
2. Брожения, вызываемые микроорганизмами (спиртовое, молочнокислое и др.). Химизм, возбудители, условия брожения. Практическое значение.
3. Гниение как процесс разложения белков. Микроорганизмы - возбудители гниения, условия развития. Значение гнилостных процессов при производстве и хранении пищевых продуктов.
4. Микроорганизмы в решении глобальных проблем экологии (очистка сточных вод, самоочищение водоемов, утилизация отходов промышленности и др.).
5. Микрофлора воздуха. Количественный и качественный состав. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха производственных и складских помещений, способы дезинфекции.
6. Микрофлора поверхностных и подземных вод. Возможность сохранения в них болезнетворных микроорганизмов. Требования, предъявляемые к питьевой воде в соответствии с Санитарными правилами и нормами.
7. Патогенные микроорганизмы и их свойства. Экзо- и эндотоксины.
8. Пищевые токсикозы бактериальной природы. Характеристика возбудителей, их устойчивость во внешней среде. Профилактические мероприятия.
9. Пищевые токсикозы грибковой природы. Характеристика возбудителей, их устойчивость во внешней среде. Профилактические мероприятия.
10. Пищевые токсикоинфекции. Характеристика возбудителей рода сальмонелла, их устойчивость во внешней среде. Профилактические мероприятия.
11. Пищевые токсикоинфекции. Характеристика возбудителей из группы условно-патогенных микроорганизмов, их устойчивость во внешней среде. Профилактические мероприятия.
12. Пищевые кишечные инфекции. Характеристика возбудителей антропонозных инфекций. Значение пищевых продуктов в их распространении. Профилактические мероприятия.
13. Пищевые кишечные инфекции. Характеристика возбудителей зоонозных инфекций. Значение пищевых продуктов в их распространении. Профилактические мероприятия.

14. Нормативная база, регламентирующая микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов. Характеристика показателей КМАФАнМ, КОЕ/г; БГКП.
15. Нормативная база, регламентирующая микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов. Характеристика показателя «Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы».
16. Нормативная база, регламентирующая микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов. Характеристика показателя «Коагулазоположительный стафилококк».
17. Нормативная база, регламентирующая микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов. Характеристика показателя «Плесени и дрожжи».
18. Микробиология мяса. Количественный и качественный состав микрофлоры мяса. Микробиологические дефекты мяса, характеристика возбудителей. Санитарные нормативы. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через мясо и продукты переработки. Предупреждающие и корректирующие мероприятия.
19. Микрофлора рыбы. Виды порчи охлажденной рыбы, характеристика возбудителей. Дефекты микробного происхождения, меры предупреждения. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через рыбу и продукты переработки.
20. Микрофлора молока и ее динамика при хранении и тепловой обработке. Микробиологические показатели качества. Дефекты молока, вызываемые микроорганизмами. Меры предупреждения. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через молоко и молочные продукты. Предупреждающие и корректирующие мероприятия.
21. Микрофлора кисло-молочных напитков и сметаны. Источники микрофлоры, изменение состава в процессе производства. Дефекты кисло-молочных продуктов микробного происхождения. Определение качества по составу микрофлоры.
22. Наиболее распространенные виды порчи овощей и плодов. Характеристика болезней и возбудителей. Способы предупреждения микробиологической порчи при хранении. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через плодоовощную продукцию. Предупреждающие и корректирующие мероприятия.
23. Микрофлора муки и крупы. Состав микрофлоры, ее изменение при хранении и переработке. Виды порчи. Профилактика. Меры предупреждения.
24. Микрофлора хлебобулочных изделий. Состав микрофлоры, ее изменение при хранении и переработке. Виды порчи. Меры предупреждения.
25. Микробиология консервов. Режимы стерилизации. Остаточная микрофлора и ее значение. Виды микробной порчи консервов и характеристика возбудителей. Меры предупреждения отравлений.
26. Микрофлора яиц и яичных товаров. Яйца как возможный источник болезней человека. Дефекты яиц, характеристика возбудителей. Меры

предупреждения. Оценка яиц по микробиологическим показателям.

### ***5.1.3. Примерный перечень вопросов по разделу «Система ХАССП в общественном питании»***

1. Развитие международных программ по гигиене пищевых продуктов.
2. Европейские системы контроля безопасности продуктов питания: новые перспективы на гармонизированной правовой основе.
3. Национальные программы по гигиене пищевых продуктов.
4. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), комиссия по вопросам продовольствия и сельского хозяйства (ФАО) при ООН.
5. Стандарты и нормативы, регламентирующие вопросы безопасности пищевых продуктов.
6. Общий продовольственный закон.
7. Добровольная система сертификации, основанная на принципах ХАССП.
8. Рекомендации относительно применения системы ХАССП.
9. Определения. Принципы системы ХАССП. Обучение кадров.
10. Микробиота окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы.
11. Оценка риска факторов внешней среды, влияющих на первичный этап производства пищевых продуктов.
12. Риск преднамеренного заражения пищевых продуктов. Меры предотвращения и реагирования. Профилактика. Меры реагирования.
13. Понятие безопасности пищевых продуктов.
14. Специфическая и неспецифическая микробиота. Профилактика пищевых заболеваний.
15. Факторы, определяющие выбор микробиологических показателей.
16. Микробиологические критерии безопасности.
17. Ксенобиотики в пищевых продуктах.
18. Производственные условия. Контроль операций. Эксплуатация оборудования и санитарная обработка.
19. Анализ факторов риска. Контрольные меры. Оценка потенциальной опасности.
20. Система мониторинга критических точек контроля. Разработка корректирующих действий.
21. Разработка процедур проверок (верификации).
22. Составление программы ХАССП.
23. Идентификация факторов риска по санитарно-микробиологическим показателям сырья и вспомогательных материалов. Производственные помещения.
24. Факторы риска в системе водоснабжения.
25. Факторы риска в системе кондиционирования и вентиляции.
26. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемиологических мероприятий.
27. Правила личной гигиены.

28. Сточные воды.
29. Валидация.

#### ***5.1.4. Примерный перечень вопросов по разделу «Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия питания»***

1. Анализ основных фондов предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа основных фондов.
2. Анализ показателей эффективности использования основных фондов предприятия питания. Система показателей эффективности, методика их анализа. Пути повышения эффективности использования основных фондов.
3. Анализ материально-технической базы предприятия питания. Система показателей использования материально-технической базы. Методика их анализа.
4. Анализ оборотных средств предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа оборотных средств.
5. Анализ показателей эффективности использования оборотных средств. Система показателей, методика анализа. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.
6. Анализ товарных запасов предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа товарных запасов.
7. Анализ эффективности использования товарных запасов предприятия питания. Система показателей, методика анализа, пути повышения эффективности использования товарных запасов.
8. Анализ товарооборота предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа общего объема товарооборота.
9. Факторный анализ товарооборота предприятия питания и его состава. Направления увеличения товарооборота предприятия питания.
10. Анализ оборота обеденной продукции предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа оборота обеденной продукции.
11. Анализ конкурентоспособности предприятия питания. Показатели конкурентоспособности, методика расчета и анализа.
12. Анализ влияния товарооборота на финансовые результаты деятельности предприятия питания.
13. Анализ фонда заработной платы. Состав фонда заработной платы. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа фонда заработной платы.
14. Анализ показателей по труду. Система показателей. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа показателей по труду. Методика анализа влияния показателей по труду на товарооборот предприятия питания.

15. Анализ показателей заработной платы. Система показателей. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа показателей платы на финансовые результаты деятельности предприятия питания.
16. Взаимосвязь показателей по труду и заработной плате. Методика проведения анализа взаимосвязанных показателей.
17. Анализ суммы издержек производства и обращения. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа суммы издержек производства и обращения.
18. Анализ общего уровня издержек производства и обращения. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа общего уровня издержек производства и обращения.
19. Анализ издержек производства и обращения по статьям. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа издержек производства и обращения по статьям.
20. Анализ общей суммы доходов предприятия питания. Состав доходов. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа общей суммы доходов предприятия питания.
21. Анализ уровня доходов предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа уровня доходов.
22. Анализ прибыли предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа прибыли.
23. Анализ рентабельности деятельности предприятия питания. Система показателей. Цель и методика проведения.
24. Анализ ликвидности предприятия питания. Система показателей ликвидности. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа ликвидности.
25. Анализ финансового состояния. Система показателей. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа финансового состояния предприятия питания.

## **5.2. Система (шкала) оценивания, применяемая на вступительных испытаниях по специальной дисциплине**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по балльной системе. Поступающий, получивший 2 балла при ответе хотя бы на один из вопросов, считается не прошедшим вступительное испытание и выбывает из конкурса.

## **5.3. Критерии оценки уровня подготовки поступающего**

<b>Критерии ответов</b>	<b>Словесная характеристика ответа</b>	<b>Количество баллов</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Содержание ответа <b>полностью правильное.</b>	Верный полный	<b>5</b>

1	2	3
Экзаменуемый свободно оперирует <b>всеми основными и дополнительными</b> терминами и понятиями в рамках программы. Изложение материала грамотное, логичное.		
Содержание ответа <b>преимущественно правильное</b> . Возможно присутствие 1-2 незначительных неточностей. Экзаменуемый показывает твёрдые знания <b>всех основных</b> терминов и понятий в рамках программы. Изложение материала достаточно грамотное и последовательное.	Преимущественно верный, достаточно полный	4
Содержание <b>правильное в большей части</b> ответа. Возможно присутствие 3-4 незначительных неточностей. Экзаменуемый показывает знания <b>большой части основных</b> терминов и понятий в рамках программы. Изложение материала не вполне грамотное и последовательное.	Частично верный, неполный	3
Содержание <b>правильное в меньшей части</b> ответа или <b>полностью неправильное</b> . Экзаменуемый показывает знания <b>меньшей части основных</b> терминов и понятий в рамках программы или их <b>полное отсутствие</b> . Информация излагается неграмотно, неупорядоченно.	Значительно / полностью неверный и/или существенно неполный	2
Экзаменуемый отказался от ответа	Ответ отсутствует	1

#### 5.4. Структура экзаменационных билетов

В каждом билете содержится четыре вопроса. При наличии опубликованных научных работ и изобретений поступающего дополнительно составляется собеседование по их содержанию<sup>1</sup>.

Ниже приведен пример структуры и содержания экзаменационного билета.

Экзаменационный билет № \_\_

1. *Технология продукции в вакууме «Sous-Vide»: сущность, аппаратное обеспечение, микробиологическая безопасность.*

2. *Влияние факторов внешней среды (температура, влажность, рН, химические вещества, электромагнитные излучения, освещенность и др.) на развитие микроорганизмов (бактерий, грибов и дрожжей). Использование факторов при производстве и хранении пищевых продуктов.*

<sup>1</sup> Поступающие, имеющие опубликованные научные работы и/или изобретения при подаче заявления вправе представить их в приемную комиссию в качестве индивидуальных достижений. Критерии оценки индивидуальных достижений приведены в Правилах приема на 2017/2018 уч.год.

3. Развитие международных программ по гигиене пищевых продуктов.
4. Анализ основных фондов предприятия питания. Цель, задачи, информационное обеспечение и методика анализа основных фондов.

Зав. кафедрой технологии и организации  
общественного питания  
06 марта 2017 г.



С.Ю. Глебова