

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор А.К. Апажев  
«10» 02 2015 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Квалификация: Магистр

Нормативный срок обучения: 2года

Форма обучения: очная

Нальчик 2015

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по указанному направлению подготовки.

ОПОП определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Она включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), производственной практик, НИР, календарный учебный график, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Основными пользователями ОПОП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты КБГАУ им.В.М. Кокова; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего профессионального образования.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».**

Основная образовательная программа магистратуры реализуемая ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования ФГОС ВО.

Основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению подготовки и включает в себя: учебный план, график учебного процесса, рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей), программы производственной практик, НИР и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

**1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта (с изменениями на 29 июля 2013 года)» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ);

- приказ Минобрнауки России от 20.11.2014 N 1482

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень магистратуры)"

Зарегистрировано в Минюсте России 11 декабря 2014 г. N 35142

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВПО «Кабардино - Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова».

**1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры.**

**1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».**

Миссия ОПОП ВО направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» в КБГАУ им. В.М. Кокова - подготовка магистров для занятия должностей специалистов и руководителей с профильной направленностью способных к адаптации и успешному освоению смежных областей профессиональной деятельности, а также повышению квалификации, обучению по программам дополнительно-

го образования в аспирантуре.

ОПОП магистратуры имеет своей целью документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и, на этой основе, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки.

Концепция ОПОП основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам высшего образования и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор студентами индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- использование принципов модульной организации ОПОП;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» является: формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» является:

- формирование у выпускников компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования;
- формирование способности приобретать новые знания, психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности и обеспечение выпускника возможностью продолжения образования;
- обеспечение многообразия образовательных возможностей студентов, выбора индивидуальной программы образования;
- обеспечение подготовки специалистов, способных проявлять гибкость и активность в изменяющихся условиях рынка труда для областей деятельности, относящихся к компетенции менеджеров в производственной сфере.

### **1.3.2 Срок освоения ОПОП ВО по направлению подготовки**

Нормативный срок освоения ОПОП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск, составляет 2 года.

### **1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО по направлению подготовки**

Трудоемкость (в зачетных единицах) - 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом Программы. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

### **1.4. Требования к абитуриенту.**

Абитуриент должен:

- иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании;
- иметь склонность к научной и педагогической работе, обладать знаниями как в области гуманитарных (управленческих), так и математических наук, а также желанием их дальнейшего изучения;
- быть психологически устойчивым и нацелен в будущей трудовой деятельности на работу в коллективе.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

#### **19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»**

**2.1. Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» включает:**

Область профессиональной деятельности магистров включает:

- обработку, переработку и хранение пищевого сырья на предприятиях питания;
- производство полуфабрикатов и продукции различного назначения для предприятий питания;
- контроль за эффективной деятельностью предприятий питания;
- контроль за качеством и безопасностью сырья и готовой продукции на предприятиях питания;
- проектирование и реконструкция предприятий питания, кулинарных цехов по выпуску полуфабрикатов;
- научные исследования продукции питания и разработка новых высокотехнологичных производств продукции питания.

**2.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» являются:**

- продовольственное сырье растительного и животного происхождения, продукция питания различного назначения, технологические процессы их производства;
- методы и средства испытаний и контроля качества сырья и готовой продукции питания;
- предприятия питания различных типов, специализированные цеха, имеющие функции кулинарного производства;
- центральный офис сети предприятий питания;
- испытательные центры качества продукции; органы сертификации; научно-исследовательские институты.

**2.3. Виды профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» являются:**

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- маркетинговая;
- проектная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются КБГАУ им. В.М. Кокова совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

**2.4. Задачи профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» являются:**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- обработку, переработку и хранение пищевого сырья на предприятиях питания;
- производство полуфабрикатов и продукции различного назначения для предприятий питания;
- контроль за эффективной деятельностью предприятий питания;
- контроль за качеством и безопасностью сырья и готовой продукции на предприятиях питания;
- проектирование и реконструкция предприятий питания, кулинарных цехов по выпуску полуфабрикатов;

научные исследования продукции питания и разработка новых высокотехнологичных производств продукции питания.

**2.5** Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

продовольственное сырье растительного и животного происхождения, продукция питания различного назначения, технологические процессы их производства;

методы и средства испытаний и контроля качества сырья и готовой продукции питания;

предприятия питания различных типов, специализированные цеха, имеющие функции кулинарного производства, испытательные центры качества продукции, органы сертификации, научно-исследовательские институты.

**2.6** Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская;

маркетинговая;

проектная.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладной магистратуры).

**2.7.** Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

**производственно-технологическая деятельность:**

контроль и управление за деятельностью предприятия питания и за эффективной реализацией операционных планов производства;

разработка требований к системам автоматизации, отчетности и документообороту;

обеспечение производственного процесса финансовыми и материальными ресурсами;

разработка требований к качеству сырья, готовой продукции и производству;

требования к процедуре контроля качества и безопасности поступающих от поставщиков продуктов питания и к собственной продукции производства;

оценка рисков в области качества и безопасности продукции производства;

разработка и оценка эффективности политики закупок предприятий питания;

установка требований к взаимодействию логистических процессов с другими бизнес-процессами предприятия, оценка эффективности финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики предприятия питания;

установка требований к составу, содержанию и формам финансовых планов в деятельности предприятия;

установка требования к системе автоматизации, системе отчетности и документообороту;

учет факторов влияния внешней, операционной и внутренней среды при формиро-

вании стратегии развития предприятия питания;  
разработка политики предприятия, формирование стратегических планов развития;  
согласование планов деятельности подразделений по реализации стратегии, утверждение планов реализации стратегии и оценка их результативности;  
проведение мониторинга и контроля за собственными действиями при реализации стратегии развития предприятия питания;  
повышение эффективности деятельности предприятий питания за счет внедрения прогрессивных технологий для выработки высококачественной продукции и внедрения рациональных методов и форм в производстве;  
поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач, разработка и внедрение инновационных систем и технологий питания;  
повышение эффективности использования пищевого сырья и разработка продукции питания с заданными функциональными свойствами, определенной биологической, пищевой и энергетической ценностью;  
разработка, внедрение систем качества и безопасности продукции питания на основе стандартов серии ИСО 9000;  
применение методов критических контрольных точек на основе принципов ХАССП на разных стадиях технологического процесса производства продукции питания;  
выбор систем обеспечения экологической безопасности предприятий питания;  
обеспечение предприятия питания материальными и финансовыми ресурсами;  
разработка новых конкурентоспособных концепций;  
разработка стратегии развития предприятия питания, обеспечение реализации стратегических планов;  
установление требований к ценовой и кадровой политике предприятия питания;  
подбор и развитие персонала, оплата его труда;  
политика закупок продуктов и управление запасами;  
стратегия развития процесса продаж;  
разработка стандартов качества продукции производства и обслуживания гостей;  
разработка программы охраны здоровья и обеспечения безопасности труда;  
контроль за документооборотом на предприятии питания;  
организация функционирования и контроля деятельности предприятия питания, контроль за исполнением бюджета;  
оценка результатов деятельности предприятия питания по критериям и показателям.

**организационно-управленческая деятельность:**

разработка и оценка эффективности продаж на предприятии питания;  
установка требований к объемам продаж на предприятии;  
разработка требований к приему и обслуживанию гостей в соответствии с поставленными целями и задачами предприятия;  
разработка требований к взаимодействию процесса обслуживания гостей с другими бизнес-процессами предприятия;  
разработка и оценка эффективности ценовой политики предприятия;  
разработка и оценка эффективной политики в области управления и развития человеческих ресурсов на предприятии питания;  
организация процесса кадрового делопроизводства;  
анализ и оценка социальной и морально-психологической обстановки в коллективе работников предприятия;  
разработка требований к системе мотивации и стимулирования персонала и контроль ее функционирования;  
разработка требований к системе автоматизации, системе отчетности и документообороту в части управления персоналом;  
организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений

с учетом различных мнений;

организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности предприятий питания;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции питания;

управление экономической, производственной и финансовой деятельностью предприятия питания;

разработка и реализация инновационного менеджмента для предприятий питания;

разработка автоматизированных систем управления качеством и технологиями производства продукции питания;

поиск оптимальных решений при создании новой продукции питания с учетом требований к качеству, стоимости, безопасности и экологической чистоте;

адаптация современных версий систем управления качеством конкретным условиям производства продукции питания на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управление качеством продукции;

организация профессионального обучения и аттестация работников предприятий питания;

**научно-исследовательская деятельность:**

разработка конкурентоспособных на мировом рынке высокотехнологичных производств продуктов питания;

разработка планов, программ и подготовка заявок на изобретения и оформление документов, методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания в целях создания системы менеджмента качества;

разработка методов идентификации и экспресс-методов контроля пищевого сырья и продукции питания и выявления фальсификации;

разработка планов, программ и методик проведения и внедрения результатов научных исследований в производство продуктов питания;

**маркетинговая деятельность:**

проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции;

разработка и оценка эффективности ценовой политики предприятия в целях определения путей ее совершенствования;

разработка требований к маркетинговой стратегии деятельности предприятия на основе маркетинговой информации;

формирование маркетинговой стратегии развития, программ продвижения и эффективного управления брендами, конкурентоспособных концепций, направленных на повышение продаж продукции;

контроль за реализацией маркетинговых планов и программ;

оценка рисков в области маркетинговой деятельности предприятия питания;

**проектная деятельность:**

разработка проектов технических заданий и технико-экономических обоснований по реконструкции и открытию предприятия питания;

оценка рисков при управлении проектами реконструкции и открытия предприятия питания;

подбор и расчеты технологического оборудования, его размещения и монтажа;

контроль, оценка качества и приемка строительно-монтажных работ в соответствии с проектом после реконструкции;

разработка проектов нормативно-технической и технологической документации предприятий.

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.04 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОР-**



## **ГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ».**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы

общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими

### **общекультурными компетенциями:**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими

### **общепрофессиональными компетенциями:**

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции (ОПК-3);

способностью устанавливать требования к документообороту на предприятии (ОПК-4);

способностью создавать и поддерживать имидж предприятия (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

### **производственно-технологическая деятельность:**

готовностью устанавливать и определять приоритеты в области управления производственным процессом, управлять информацией в области производства продукции предприятий питания,

планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность (ПК-1);

способностью анализировать и оценивать информацию, процессы, деятельность, идентифицировать проблемы при управлении производственными и логистическими процессами, оценивать риски в области снабжения, хранения и движения запасов (ПК-2);

способностью оценивать эффективность затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям, устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения

системы качества и безопасности продукции производства, уметь анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия (ПК-3);

способностью оказывать влияние на разработку и внедрение системы качества и безопасности продукции производства, оценивать риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции (ПК-4);

способностью оценивать эффективность затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях с множественными факторами (ПК-5);

готовностью контролировать степень достижения целей и выполнения задач в час-

ти логистических процессов на предприятии, устанавливать и определять приоритеты в области управления процессами продаж (ПК-6); способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью устанавливать и определять приоритеты в стратегии развития предприятия, в его финансовой и логистической деятельности (ПК-8);

способностью управлять информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики

предприятия (ПК-9);

способностью вести переговоры при заключении договоров по кредитованию и инвестированию, общаться с владельцем предприятия и ответственными работниками (ПК-10);

способностью анализировать показатели бухгалтерской отчетности в соответствии с законодательством (ПК-11);

способностью оценивать результативность экономической деятельности предприятия с учетом достижения наибольших результатов при наименьших затратах материальных и финансовых ресурсов (ПК-12);

способностью прогнозировать будущие результаты деятельности предприятия и разрабатывать

его стратегию, оценивать экономические, политические, социальные, культурные, технологические и финансовые составляющие, способные повлиять на стратегию предприятия питания (ПК-13);

способностью анализировать технологические процессы производства продукции питания как объекты управления, производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов предприятий питания (ПК-14);

готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда предприятий питания (ПК-15);

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач (ПК-16);

способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-17);

владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания (ПК-18);

готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов (ПК-19);

способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля (ПК-20);

способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг (ПК-21);

способностью в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-22);

способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и

продуктов питания (ПК-23);

способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и

оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24);

**маркетинговая деятельность:**

готовностью определять приоритеты в области управления маркетинговой деятельностью предприятия питания и управлять информацией в области маркетинговой деятельности предприятия питания (ПК-25);

способностью анализировать и оценивать информацию, процессы, деятельность предприятия, риски (ПК-26);

способностью разрабатывать методики, показатели, критерии и меры по повышению эффективности маркетинговой деятельности, оказывать влияние на маркетинговую деятельность предприятия питания (ПК-27);

способностью планировать контроль разработки и реализацию маркетинговых мероприятий, идентифицировать и определять проблемы при управлении маркетинговой деятельностью (ПК-28).

**проектная деятельность:**

способностью планировать этапы работ и контролировать реализации проектов строительства и реконструкции предприятий питания (ПК-29);

способностью формировать технические задания и технико-экономические обоснования при проектировании и реконструкции предприятий питания (ПК-30);

способностью применять методики инженерных расчетов, необходимые для технологии проектирования систем, объектов и сооружений предприятий питания (ПК-31);

способностью производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов предприятий питания (ПК-32).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.04 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ».**

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 года №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры» и приказ министерства образования и науки от 20 ноября 2014 г. № 1482 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень магистратуры)" содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется: учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами производственных практик и НИР; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

**4.1. Календарный учебный график (приводится в базовом и рабочем учебном планах).**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», включая теоретическое обучение, практики, НИР, промежуточные и итоговую аттестации, а также каникулы. График пересматривается ежегодно. Календарный учебный график подготовки магистров прилагается (Приложение 1).

#### **4.2. Учебный план.**

Рабочий учебный план прилагается (Приложение 2) В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов, разделов ОПОП, учебных дисциплин, модулей и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ОПОП ВО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ОПОП. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана вуз руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Максимальный объем учебной нагрузки магистров соответствует ФГОС ВО и равен 54 часам в неделю, включает в себя все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы составляет 24 академических часов. Объем всех видов практик (научно-исследовательской, производственной) составляет 28 недель в течение 3 семестров, научно-исследовательская работа составляет 10 недель. Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет не менее 7 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

Аудиторная нагрузка студентов предполагает лекционные, семинарские, практические виды занятий. Внеаудиторная нагрузка по количеству часов примерно равна аудиторной и предполагает выполнение магистрами курсовых работ, рефератов, расчетных заданий, а также подготовку к экзаменам. Соотношение часов между аудиторной и самостоятельной работой студентов составляет в целом по образовательной программе 50:50. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения курсовых работ, изучения дополнительной литературы, выполнения индивидуальных заданий, направленных на формирование таких компетенций, как способность к саморазвитию, самостоятельному поиску информации, овладение навыками сбора и обработки информации, что позволяет сформировать профессиональные качества.

#### **4.3. Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОПОП магистратуры по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания».**

В состав ОПОП магистратуры входят рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента (рабочие программы прилагаются).

#### **4.4. Аннотации практик.**

Практики студентов являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и

способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Виды, цели и содержание практик реализуются в КБГАУ на основании Положения о практике.

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды практик в том числе НИР(научно-исследовательская работа):

- производственная;
- Научно-исследовательская
- преддипломная

#### **4.4.1. Аннотация производственной практики.**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая)

представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку студентов. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Прохождение практики осуществляется на основе договоров между КБГАУ и соответствующей организацией, либо на основе разовых договоров, которые оформляются по инициативе студента.

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: получение теоретических знаний и практических навыков в области современных методов определения токсичных элементов и хлорорганических пестицидов, которые при антропогенном рассеивании загрязняют окружающую среду и пищевую продукцию растительного происхождения.

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является формирование знаний и практических навыков определения в растительном сырье и пищевой продукции:

- токсичных элементов атомно-абсорбционным методом;
- хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии.

#### **4.4.2. Аннотация научно-исследовательской практики.**

При реализации данной ОПОП предусматривается научно-исследовательская практика, ориентированная на освоение отдельных элементов профессиональной подготовки студентов, и проводимая под руководством преподавателей кафедры «Технология продуктов общественного питания». Научно-исследовательская практика проводится в течение 8 недель во 2 семестре второго года обучения.

**Цель** научно-исследовательской практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований.

**Задачи** научно-исследовательской практики:

изучить:

- отечественную и зарубежную научно-техническую литературу и патентную информацию по теме исследования;
- методы исследования;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели, необходимые для определения оптимальных параметров технологических процессов;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической и патентной информации по теме исследования;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных за-

дач;

- анализ достоверности полученных результатов;
  - анализ научной и практической значимости проводимых исследований.
- приобрести навыки:
- формулирования целей и задач научного исследования;
  - выбора и обоснования методики исследования;
  - работы на экспериментальных установках и приборах;
  - оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов, заявки на патент или на участие в гранте).

#### **4.4.3. Аннотация преддипломной практики.**

**Цель преддипломной практики:**

- составление обзора литературы на основании анализа отечественной, зарубежной литературы и патентной информации.

**Задачи преддипломной практики:**

- поиск, анализ, систематизация и обобщение отечественной, зарубежной литературы и патентной информации по теме выпускной квалификационной работы (диссертации);
- выбор и обоснование методов, необходимых для получения экспериментальных результатов по теме диссертации;
- составление, оформление и представление обзора литературы по теме магистерской диссертации.

#### **4.5. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП магистратуры**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и сдачу Государственного экзамена по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Цель итоговой государственной аттестации выпускников установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами итоговой государственной аттестации являются проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова», на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки РФ, требований ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» разрабатывает и утверждает требования к содержанию, объему и структуре выпускных магистерских диссертаций.

#### **Требование к Государственному экзамену по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».**

Программа государственного экзамена разрабатывается на кафедре «Технология продуктов общественного питания» ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова». Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий носит комплексный характер и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Учебно-методическое сопровождение, включающее программу Государственного экзамена, требования и критерии оценки знаний предоставляются магистрантам, им создаются необходимые условия для подготовки.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена приведены в Программе итоговой аттестации.

#### **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРОВ**

## **ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ».**

### **5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания».

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров по направлению «Технология продукции и организация общественного питания» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью; преподавателями специальных дисциплин, имеющими опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе 90 процентов.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Учебный процесс по данному циклу обеспечивают 83 процента преподавателей, имеющие ученые степени или ученые звания.

### **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Учебный процесс организован в соответствии с учебным планом, имеется необходимая организационно - распорядительная документация, обеспечивающая организацию и ведение учебного процесса.

В учебном процессе широко используется модульная система. Разделение учебного материала на модули позволяет конкретизировать содержание и обеспечивать оптимальную завершенность получения студентами знаний и умений. Применяются активные методы и технологии обучения. Расширяется практическое использование компьютерных технологий.

В соответствии с рабочим учебным планом все дисциплины обеспечены рабочими учебными программами, которые регулярно пересматриваются и корректируются. Рекомендуемая основная литература включает издания за последние 5 лет, дополнительная литература – за последние 10 лет.

Самостоятельная работа студентов обеспечена наличием библиотеки и читального зала, возможностью работать в компьютерных классах, возможностью доступа к электронным библиотекам и использованием библиотечного фонда кафедр.

В ряде дисциплин используются ресурсы Интернет при проведении лабораторных занятий.

Перечень учебной литературы постоянно пересматривается и обновляется по мере поступления новейшей литературы не реже одного раза в год с обязательным утверждением приложений к УМД на заседаниях кафедры.

### **5.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Основное внимание уделяется увеличению учебно-производственных площадей, повышению их качества, оснащению их оборудованием, обеспечению реализации новых технологий в организации учебного процесса, информатизации, развитию хозяйственной базы.

Инфраструктура материально-технической базы состоит из трех основных блоков: объекты недвижимого имущества; оборудование для учебных процессов; вспомогательное оборудование.

В целом создание максимально комфортных условий, наличие достаточного количества учебно-лабораторных площадей позволяет сделать процесс обучения и воспитания студентов современным, высокоэффективным и качественным.

Пополнение оборудованием происходит за счет университета и спонсорской по-

мощи предприятий и организаций КБР.

Пополнение расходных материалов и инструментов происходит за счет бюджетных и внебюджетных средств университета.

Имеющееся на кафедре учебно-научное оборудование отвечает необходимому перечню для оснащения лабораторий и кабинетов и позволяет вести подготовку магистров по данному направлению в соответствии с требованиями ФГОС.

Имеется компьютерный класс, подключенный к сети Интернет, 2 лекционных зала, оборудованных мультимедиапроекторами.

Состояние помещений, согласно заключению органов санэпидемслужбы и государственной противопожарной службы, признано удовлетворительным и соответствует требованиям, предъявляемым к учреждениям образования.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО - КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.**

В КБГАУ созданы и поддерживаются условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся, для формирования общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Концепция формирования среды вуза, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций обучающихся, определяется следующими документами:

1. Концепция воспитательной работы в Кабардино-Балкарском государственном аграрном университете им. В.М. Кокова;
2. Положение о кураторе студенческой группы;
3. Положение о старосте студенческой группы;
4. Положение «О стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов высшего и среднего профессионального образования, аспирантов и докторантов»;
5. Положение «О порядке назначения и оказания материальной поддержки нуждающимся студентам КБГАУ им. В.М. Кокова»;

В КБГАУ сложилась система, при которой в вузе существуют органы студенческого самоуправления в форме общественных организаций «Студенческий совет Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета» и «Студенческая профсоюзная организация Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета». Кроме этого, органы студенческого самоуправления действуют на уровне институтов и факультетов КБГАУ.

Одной из главных задач Студенческого совета является развитие в вузе особой формы самостоятельной общественной деятельности студентов по реализации функций управления жизнью студенческого коллектива в соответствии со стоящими перед ними целями и задачами.

Основные направления деятельности студсовета КБГАУ:

- представление интересов студентов и аспирантов на всех уровнях управления вузом;
- анализ и распространение опыта работы органов студенческого самоуправления в КБГАУ;
- решение социальных проблем студентов;
- содействие организации и совершенствованию учебного процесса и НИРС;
- решение проблем труда, отдыха студентов и аспирантов;
- взаимодействие со студенческими органами самоуправления других учебных заведений города и республики;
- оказание информационной, методической, консультационной, финансовой и другой практической помощи студентам.

Одним из органов студенческого самоуправления в Кабардино-Балкарском государ-



ственным аграрном университете является студенческая профсоюзная организация. Основной целью профсоюзной организации студентов является реализация уставных целей и задач Профсоюза по представительству и защите индивидуальных и коллективных социально-экономических и иных, связанных с обучением, прав и интересов студентов членов Профсоюза при взаимодействии с администрацией вуза, его представителями, органами государственной власти, органами местного самоуправления, общественными и иными организациями.

Основные вопросы, решаемые профсоюзной организацией -- социальная и правовая защита студентов, оздоровление и отдых, учебно-воспитательная работа, стипендиальное обеспечение. Профсоюзная организация студентов уделяет большое внимание работе с малообеспеченными категориями студентов, студентами-инвалидами, сиротами.

Основные научные направления университета тесно связаны с соответствующими профилями подготовки обучающихся. Об этом, в частности, свидетельствует высокий процент участия обучающихся в различных формах НИРС. Научно-исследовательская работа обучающихся в университете рассматривается как один из важных аспектов повышения качества подготовки и воспитания специалистов.

В университете существует многолетняя традиция проведения творческого студенческого фестиваля «Студенческая весна». Большое значение в культурно-просветительской работе играют различные студенческие объединения КБГУ. Студенческим клубом проводится работа по таким направлениям, как организация и проведение досуговых мероприятий, выставок, концертов, конкурсов, праздников, создание творческих коллективов и объединений, вовлечение обучающихся в социально-значимые акции и мероприятия.

Большая работа ведется по формированию ценностей здорового образа жизни, профилактике зависимости от психоактивных веществ, профилактике проявления различных видов экстремизма, правонарушений (дисциплины), негативного влияния социума и среды. Ежегодно проводятся «круглые столы» по данным проблемам, ведется аудиторная, факультативная индивидуальная работа. На факультете функционируют волейбольные, баскетбольные и футбольные (победители университетских соревнований) команды. Студенты занимаются шахматами, шашками.

С целью адаптации первокурсников к условиям вуза ежегодно преподаватели факультета участвуют в проведении следующего комплекса мероприятий: анкетирование среди абитуриентов «Творческий портрет первокурсника», мониторинговые исследования «Социальный портрет студента», «Адаптация первокурсников к условиям вуза», мониторинг удовлетворенности условиями быта первокурсников в общежитии совместно с центром социально-психологической помощи. В течение года в рамках педагогической поддержки и психологической помощи студентам реализовывается программа воспитательной работы со студентами социально незащищенных групп. На первом курсе проводится мониторинговое исследование студентов нового набора для определения категорий:

- социально незащищенных студентов (инвалиды, из неполных, многодетных и малообеспеченных семей и т.д.);
- студентов с ослабленным здоровьем, нуждающихся в очевидной поддержке по программе оздоровления;
- студентов из районов с неблагоприятным социально-экономическим статусом, нуждающихся в оздоровительном сопровождении по образовательному процессу, в том числе, через систему кураторства.

#### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукция и организация общественного питания».**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает

текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, а также действующими нормативными документами университета.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **19.04.04** «Технология продукции и организация общественного питания» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств, которые включают: типовые задания, контрольные работы, тесты и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.д., а также иные методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебным планом подготовки. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные точки, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование, эссе, рефераты, выполнение комплексных задач и др.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса дважды в семестр. Цель промежуточных (курсовых) аттестаций – установить степень соответствия достигнутых магистрантами промежуточных результатов обучения (освоенных компетенций) планировавшимся при разработке ОПОП результатам. В ходе промежуточных аттестаций проверяется уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

*Образцы фондов оценочных средств прилагаются (приложение 6).*

### **7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП магистратуры.**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме

Цель итоговой государственной аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами итоговой государственной аттестации являются проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской диссертации и государственный экзамен.

*Требования к междисциплинарному государственному экзамену.*

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки **19.04.04** «Технология продукции и организация общественного питания» имеет комплексный характер и охватывает широкий спектр профессиональных вопросов, компетентностно-ориентированных задач, ситуаций по дисциплинам, изученным за период обучения, решение и анализ которых позволяет выявить уровень профессиональной подготовленности выпускника и уровень освоения ОПОП ВО.

Учебно-методическое сопровождение, включающее программу экзамена, требования и критерии оценки знаний предоставляются магистрантам, им создаются необходимые для подготовки условия, для желающих проводятся консультации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена прилагаются.

**8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.** Реализация основной образовательной программы магистратуры по направлению «Техно-

логия продукции и организация общественного питания» обеспечивается следующими нормативно-методическими документами: Положение о Студенческом совете.

- Положение о Студенческом совете;
- Порядок назначения государственной академической стипендии;
- Положение о порядке назначения и оказания материальной поддержки нуждающимся студентам;
- Положение о рабочей программе дисциплины;
- Положение об Ученом Совете;
- Положение об учебно-методическом управлении;
- Положение об Управлении правового и кадрового обеспечения;
- Положение об уполномоченных по качеству;
- Положение об институте дополнительного профессионального образования;
- Положение о Совете по качеству образования;
- Положение о порядке перезачета и переаттестации дисциплин;
- Положение о порядке замещения должностей профессорско-преподавательского состава;
- Положение о порядке выборов заведующего кафедрой;
- Положение о порядке выборов декана факультета;
- Положение о научно-исследовательском секторе;
- Положение о методическом совете;
- Положение о методической комиссии института (факультета);
- Положение о промежуточной аттестации обучающихся;
- Положение о комбинате питания;
- Положение о втором (II) отделе;
- Положение о бально-рейтинговой системе контроля успеваемости студентов;
- Положение о самостоятельной работе студентов;
- Положение о кафедре;
- Положение об основной образовательной программе, реализуемой по федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования в ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М.Кокова.
- Положение об аттестационной комиссии ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М.Кокова
- Положение о предоставлении общежитий студентам и сотрудникам КБГАУ;
- Положение о выборах Ректора;
- Правила внутреннего распорядка;
- Положение о сайте КБГАУ;
- Положение о практике.
- Положение о магистратуре
- Положение о совете по воспитательной работе университета и кураторе академической группы.
- Положение о режиме занятий обучающихся;
- Положение об ученом совете института (факультета);
- Положение об институте (факультете);
- Положение о фонде оценочных средств;
- Положение о научно-исследовательском семинаре, обучающихся в магистратуре;
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между Кабардино-Балкарским ГАУ и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.

- Положение об итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников;
- Положение о порядке и основании перевода, изменения основы обучения;
- Положение о порядке отчисления и восстановления студентов;
- Положение об ускоренном обучении.

## **9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

ОПОП ВО ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ производственной практик, НИР, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9  
06.02.2015

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров



Утверждаю

Ректор

Апажеев А.К.

"12" февраля 2015 г.

**19.04.04**

Направление 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Кафедра: Технология продуктов общественного питания

Факультет: Технология пищевых производств

Виды деят.: Научно-исследовательская;

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академ. магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 1482  
20.11.2014

**Согласовано**

Проректор по УВР

[Signature] / Кудеев Р.Х./

Начальник ОМКО

[Signature] / Кучуков П.М./

И.о. декана

[Signature] / Мукожеев А.М./

Зав. кафедрой

[Signature] / Джабоева А.С./

## 1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель			Май				Июнь				Июль			Август						
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23
I												Э	Э	П	П	П	П	К	К	Н	Н														Э	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К		
II																		К	Э	Э	К	Н	Н	П	П	П	П	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	

## 2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	12	12	<b>24</b>	18		<b>18</b>	42
Э	Экзаменационные сессии	2	1	<b>3</b>	2		<b>2</b>	5
У	Учебная практика (концентр.)							
У	Учебная практика (рассред.)							
Н	Научно-исслед. работа (концентр.)	2	2	<b>4</b>	2	6	<b>8</b>	12
Н	Научно-исслед. работа (рассред.)							
П	Производственная практика (концент)	4	10	<b>14</b>	4	4	<b>8</b>	22
П	Производственная практика (рассред)							
Д	Подготовка магистерской диссертации					5	<b>5</b>	5
Г	Гос. экзамены и/или защита диссертации					1	<b>1</b>	1
К	Каникулы	2	5	<b>7</b>	2	8	<b>10</b>	17
<b>Итого</b>		<b>22</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>52</b>	104
Студентов								
Групп								







Индекс	Наименование	формы контроля				Всего часов		ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																				Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Экспертная оценка																	
						По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе				Эксп. ртубе	факт	Курс 1					Курс 2																															
		Лек	Лаб	Пр	СРС				Контроль	Семестр 1 [12 нед]		Семестр 2 [12 нед]			Семестр 3 [16 нед]		Семестр 4 [1 нед]																																		
						ЗЕТ	факт	Лек		Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	факт	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	факт	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ																							
99	Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)					1836	1836					51	51	6		324			9	12			648			18	6	324			9	10	540		15															
101	Б2.У	Учебная практика																																																	
102	*																																																		
104	Б2.Н	Научно-исследовательская работа					648	648					18	18	2		108			3	2			108			3	2	108			3	6	324		9															
105	Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	Вар	<input type="checkbox"/>			648	648					18	18	2		108			3	2			108			3	2	108			3	6	324		9	36	1,50				30									
106	*																																																		
108	Б2.П	Производственная практика					1188	1188					33	33	4		216			6	10			540			15	4	216			6	4	216		6															
109	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая - 6 ЗЕТ	Вар	<input type="checkbox"/>									12	12	4		216			6				540			15	4	216			6											30								
110	Б2.П.2	Научно-исследовательская	Вар	<input type="checkbox"/>									15	15			108			10				540			15																36	1,50							
111	Б2.П.3	Преддипломная	Вар	<input type="checkbox"/>									6	6																													36	1,50							
112	*																																																		
114	Индекс	Наименование	Вар.	Расср.	Экз	Зач	Зач. с О.	КР	Всего часов				ЗЕТ		Неделя				Неделя				Неделя				Неделя				Часов в ЗЕТ		ЗЕТ в нед.																		
116	Б3	Государственная итоговая аттестация							324	324																																		9	36	1,50			30		
118	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КР	Всего часов				ЗЕТ		Неделя				Неделя				Неделя				Неделя				Часов в ЗЕТ		ЗЕТ в нед.																				
120	ФТД	Факультативы							36	36																																									
121	ФТД.1	Организация питания в общеобразовательных учебных заведениях							36	36		12																																				36			30
124	*																																																		

## Аннотации дисциплин

**Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники»** Направление (19.04.04) Технология продукции и организация общественного питания

**Целью дисциплины** являются: ознакомление магистрантов с направлениями современной философии, призванным исследовать наиболее общие закономерности развития науки, техники, технологии, инженерной и технической деятельности, а также их место в человеческой культуре и в современном обществе.

Задача преподавания курса философских проблем науки и техники заключается в том, чтобы дать магистрам знания, которые будут способствовать формированию у них современного научного, гуманистически ориентированного мировоззрения, методологической культуры, системы ценностных ориентаций и идеалов, позволяющих им развивать, как личностное самосознание и творческий потенциал, так и их практическое применение, формирование способности проводить научно-исследовательскую работу.

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является дисциплиной общенаучного цикла и входит в перечень дисциплин базовой части. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Философия», «Социология», «История», а также дисциплин правовых наук и программы подготовки бакалавра экономики, менеджмента. Дисциплина является общетеоретическим и методологическим основанием для всех дисциплин, входящих в ОПОП магистра всех направлений и программ. Теоретические знания и практические навыки, полученные обучаемым при изучении дисциплины, помогут им в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, при подготовке курсовой работы и магистерской диссертации, при выполнении других видов научной работы.

Дисциплина формирует следующие компетенции:

ОК-1- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

ОК-2- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-3- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

В результате изучения дисциплины магистры должны приобрести следующие знания, умения и навыки: **Знать:** базовые понятия, категории и принципы научного познания; место и роль философии в развитии научного знания; философские проблемы науки и техники; основные научные школы, направления, концепции, источники знания; структуру научного знания, методы и приемы научного исследования; основные этапы развития естественных и технических наук; методологию естественных и технических наук; методологию научных исследований; концепции динамики науки. **Уметь:** а) оперировать основными понятиями философии науки; проводить методологическое обоснование научного исследования; анализировать информацию в области проблем развития научного знания; ориентироваться в разнообразной литературе по философии науки и техники. **Владеть:** а) философской культурой научного мировоззрения; опытом обоснования выбора своей научной и профессиональной позиции; общенаучными познавательными принципами и методами: верификации и фальсификации, дополненности, целостности, редукции и контрредукции, системного подхода и системного анализа, методов аналогии, моделирования, гипотетико – дедуктивного метода, метода формализации и аксиоматизации; способами организации и доказательности научного знания с помощью формально – логических методов: анализа и синтеза, индукции и дедукции, абстрагирования; навыками историко-методологического анализа научного исследования и его результатов.

**Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 108, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций-12(6), практических занятий-24(8). Аттестация-экзамен.

## **Б1.Б.2 «Оптимизация технологических процессов общественного питания»**

**Цель дисциплины** – готовность и способность магистранта использовать в профессиональной деятельности знания, позволяющие оптимизировать ресурсный потенциал предприятий общественного питания и технологические процессы производства полуфабрикатов и готовой продукции.

### **Задачи дисциплины:**

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов, обеспечивающих рациональное использование сырья, высокое качество готовой продукции, ее безопасность для жизни и здоровья потребителя;
- овладение методами математического моделирования с использованием компьютерных программ для выбора эффективных способов решения производственно-технологических и научно-исследовательских задач;
- формирование возможности применения полученных знаний и практических навыков в профессиональной сфере деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Оптимизация технологических процессов общественного питания» относится к базовой части общенаучного цикла дисциплин, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции**

ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-3 способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции

ПК-18 владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания

ПК-21 способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- программно-целевые методы решения производственных и научных проблем;
- роль и сущность инновационного развития производства;
- оптимизацию технологических процессов производства;
- теоретические и практические основы организации и управления производством продуктов питания;
- базис современных компьютерных технологий и математического моделирования;
- перспективы компьютерных технологий в производстве;
- критерии значимости для параметров;
- нанотехнологии в области производства продуктов питания.

#### **уметь:**

находить новые источники повышения конкурентоспособности продукции;

решать проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия питания;

выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции питания;

самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения производственных и научно-исследовательских задач;

моделировать производственно-технологические задачи в профессиональной деятельно-

сти.

**владеть навыками:**

- оптимизации технологических процессов производства продукции питания;
- математического моделирования в технических предложениях производству и в научных исследованиях;
- планирования и программирования с использованием компьютерных технологий.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы оптимизации технологических процессов.

- 1.1. Основные положения построения технологического потока.
- 1.2. Техничко-экономические предпосылки построения технологического потока.
- 1.3. Разработка технологического потока в пространстве и во времени.
- 1.4. Функционирование технологии как системы.

Раздел 2. Моделирование и оптимизация технологических процессов.

- 2.1 Методы дисперсионного анализа и планирования эксперимента.
- 2.2 Методы оптимизации целевых функций.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе: лекции – 12, практические занятия – 24, самостоятельная работа – 36. Аттестация – зачет.

**Б1.Б.3 «Математическое моделирование»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Математическое моделирование» относится к базовой части общенаучного цикла дисциплин, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

**2. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Математическое моделирование» магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие решение прикладных задач возникающие в профессиональной деятельности. Научиться самостоятельно обрабатывать экспериментальные данные, выбирать средства и инструменты стандартного математического пакета МАТКАД для построения соответствующей математической модели, анализировать полученные результаты и интерпретировать их в терминах проблемной постановки задачи.

**3. Структура дисциплины**

**Общие вопросы теории моделирования. Линейное программирование.**

Экономико-математическое моделирование как средство описания, анализа и прогноза развития экономических объектов, и систем. Задачи освоения дисциплины. Особенности экономических систем, которые необходимо учитывать при моделировании. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

Основная задача линейного программирования, ее экономическая интерпретация, целевая функция, вектор ограничений и матрица условий, формы задания ограничений, связь между задачами максимизации и минимизации. Каноническая и однородная формы задачи линейного программирования. Геометрический метод решения задач линейного программирования.

Задача линейного программирования в симплексной форме. Первое опорное решение. Исследование опорного решения на оптимальность, критерий оптимальности. Условия неограниченности функции цели на множестве допустимых решений. Переход от одного опорного решения к другому. Алгоритм симплекс-метода в невырожденном случае, понятие о заклипании. Метод искусственных базисных неизвестных.

Правила построения двойственной задачи. Теоремы двойственности. Экономический смысл двойственных оценок и их устойчивость.

Постановка и математическая модель транспортной задачи, свойства замкнутой модели, методы построения первого опорного решения. Метод потенциалов. Транспорт-

ная задача с нарушением баланса производства и потребления в экономике. Применение открытой модели транспортной задачи к решению задачи размещения и развития производства.

#### **Элементы теории матричных игр.**

Игры как модель конфликтной ситуации. Основные понятия теории игр. Матричная игра двух лиц с нулевой суммой. Нижняя и верхняя цена игры, понятие о седловой точке. Чистые и смешанные стратегии игроков, математическое ожидание выигрыша. Игры с седловой точкой. Оптимальные стратегии и цена игры. Неравновесные игры. Основная теорема теории игр. Эквивалентность матричной игры двух лиц с нулевой суммой паре двойственных задач линейного программирования. Решение игры симплексным методом. Приближенное решение матричной игры. Редукция матрицы игры. Доминирующие стратегии.

Игры с «природой». Критерии принятия решения в условиях неопределенности.

#### **Модели сетевого планирования и управления. Транспортная задача.**

Основные понятия теории графов. Матричные способы задания графов. Элементы сетевого планирования. Сетевое планирование в условиях неопределенности.

Основные понятия и определения транспортной задачи (ТЗ). Первоначальное распределение по методу северо-западного угла. Первоначальное распределение по методу минимального элемента. Алгоритм метода потенциалов.

#### **4. Основные образовательные технологии**

К образовательным технологиям, используемым в процессе преподавания дисциплины «**Математическое моделирование**» относятся интерактивные методы:

- групповая, научная дискуссия, диспут, кейс-метод: мозговой штурм;
- семинар-диалог; разбор конкретных ситуаций;
- интерактивные лекции; лекции с заранее запланированными ошибками; проблемная лекция.

#### **5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ПК-16 способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач

ПК-17 способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности

ПК-21 способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг

ПК-24 способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

#### **Иметь представление:**

##### **Знать:**

- базис современных компьютерных технологий и математического моделирования;
- основные элементы теории статистической проверки гипотез;
- математическую обработку результатов исследования;
- критерии на зависимость признаков и однородных данных;

-критерии значимости для параметров;

**Уметь:**

- моделировать производственно- технологические задачи в профессиональной деятельности;

-выбирать и использовать подходящие инструменты в математических пакетах МАТКАД и МАТЛАБ, для построения экономико-математических моделей;

-оценивать адекватность полученных моделей и доверительные интервалы получаемых оценок на заданном уровне доверительной вероятности;

-интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.

-проводить анализ качества продукции при разработке новых технологий производства продуктов питания;

**Владеть навыками:**

-математических методов оценивания параметров регрессионных моделей;

-методами оценки адекватности этих моделей.

**6. Общая трудоемкость дисциплины:**

Всего **ОФО – 72** часа, в том числе: **12(6\*) лекционных, 24(1\*) практических, и 36** самостоятельных часов. Зачетных единиц -2.

**7. Формы контроля:** зачет.

**Б1.Б.4 «Высокотехнологичные производства продуктов питания»**

Цель дисциплины – подготовить магистров, владеющих глубокими научными знаниями в области высокотехнологичных производств продуктов питания.

Задачами дисциплины являются:

освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению высокотехнологичных процессов производства продуктов питания;

овладение способами решения нестандартных задач, связанных с разработкой и внедрением инновационных систем и высоких технологий производства продуктов питания;

формирование возможности применения профессиональных знаний в научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Высокотехнологичные производства продуктов питания» относится к базовой части дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.04.04

«Технология продукции и организация общественного питания».

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3. Способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции.

ОПК-4. Способностью устанавливать требования к документообороту на предприятии.

ОПК-5. Способностью создавать и поддерживать имидж предприятия.

Профессиональные компетенции:

ПК-16. Способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач.

ПК-17. Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в

своей научно-исследовательской деятельности.

ПК-18. Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

**В результате освоения дисциплины магистрант должен:**

**знать:**

современные аналитические, физико-химические, биохимические методы исследования сырья и готовой продукции;  
зарубежные технологии производства продуктов питания;  
инновационные технологии производства продуктов питания;  
методологию освоения новых высокотехнологичных процессов в производстве продуктов питания;  
соответствующую нормативную документацию.

**уметь:**

использовать фундаментальные научные представления и знания в области высоких технологий производства продуктов питания;  
разрабатывать нормативные документы на высокотехнологичные продукты питания;  
управлять инновационными процессами;  
применять современные методы исследований для оценки свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;  
получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения;

**владеть навыками:**

исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;  
моделирования технологических процессов производства продуктов питания;  
разработки нормативной документации с учетом высоких технологий производства продуктов питания.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Высокотехнологичные производства продуктов питания.

Раздел 2. Системы менеджмента безопасности высокотехнологичных пищевых продуктов. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе: лекции – 12, практические занятия – 36, самостоятельная работа – 60. Аттестация – зачет.

### **Б1.Б.5 «Микробиология и эпидемиология в области питания»**

Направление (19.04.04) «Технология продукции и организация общественного питания»

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Микробиология и эпидемиология в области питания» углубленное изучение основ общей и промышленной микробиологии пищевых производств, формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки пищевых продуктов.

Для достижения этой цели, необходимо решение следующих задач:

- быстрое обнаружение и выявление путей проникновения микроорганизмов-вредителей в производство, очагов и степени размножения их на отдельных этапах технологического процесса;
- предотвращение развития посторонней микрофлоры путем использования различных профилактических мероприятий;
- активное уничтожение ее путем дезинфекции с целью получения высококачественной готовой продукции;

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Микробиология и эпидемиология в области питания» относится к базовой части дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».



### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-3 способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции

ПК-17 способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности

ПК-18 владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания

ПК-23 способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

**Знать:** современные информационные технологии ; специальные средства и методы получения нового знания ; современные методы микробиологического контроля качества продукции ; основы микробиологии и эпидемиологии ; современные методы исследования качества сырья и продукции питания .

**Уметь:** получать и обрабатывать информацию из разных источников, используя самые современные информационные технологии , критически осмысливать полученную информацию, выделять из нее главное, создавать на ее основе новое знание , устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции производства , оказывать влияние на разработку и внедрение системы качества и безопасности продукции производства, оценивать риск в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции , использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследования, использовать фундаментальные научные представления и знания в области микробиологии и эпидемиологии .

**Владеть:** навыками самостоятельной работы, в том числе и в сфере проведения научных исследований , навыками научного поиска, реализуя специальные средства и методы получения нового знания , современными методами исследований качества сырья и продукции питания .

### **Перечень разделов (или тем) дисциплины**

**Тема 1.** Основы общей и технической микробиологии и микробиологии пищевых производств.

**Тема 2.** Традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов.

**Тема 3.** Микробиологические и эпидемиологические аспекты производства продуктов питания.

**Тема 4.** Микробиологические критерии безопасности сырья, полупродуктов и готовых изделий.

**Тема 5.** Методы предохранения продуктов от микробной порчи.

Общая трудоемкость – 108 часов, количество зачетных единиц - 3. Аудиторных часов – 36ч (лекций 12 часов, ЛЗ-24 часов) и СРС – 64 часа. Форма отчета – экзамен.

### **Б1.Б.6 Современные методы исследования сырья и продукции питания**

**Целью** дисциплины является формирование у магистрантов знаний, умений и навыков в области использования современных методов анализа для исследования свойств сырья и продукции питания.

**Задачами дисциплины** являются:

- изучение теоретических основ современных методов исследования сырья и продукции питания;
- освоение современных методов исследования сырья и продукции питания.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Современные методы исследования сырья и продукции питания» относится к базовой части дисциплин Б1.Б.6, включенных в учебный план подготовки магистрантов по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины магистрант должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

##### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

##### **Профессиональные компетенции:**

ПК-16.Способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач;

ПК-19.Готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов;

ПК-20.Способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля;

ПК-22.Способностью в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

ПК-23.Способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания;

ПК-24.Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

В результате изучения дисциплины, магистрант должен:

##### **знать:**

- способы подготовки проб сырья и пищевой продукции для исследования их свойств;
- современные методы исследования сырья и пищевой продукции при выполнении лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач;

##### **уметь:**

- выбрать метод пробоподготовки в зависимости от природы объекта и метода его исследования;
- исследовать свойства сырья и пищевой продукции различными методами анализа;

- оценивать качество пищевой продукции на основе исследования ее свойств;
- использовать стандарты и нормативные документы при исследовании свойств продовольственного сырья и продуктов питания;
- оценивать информативность результатов исследования.

***владеть навыками:***

- подготовки проб сырья и пищевой продукции к анализу;
- исследования качества сырья и продукции питания с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов;
- разработки методик проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания;
- самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований, получения и обработки информации из различных источников.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе: лабораторные занятия – 54 часов, самостоятельная работа – 54. Аттестация – экзамен – 36 часов.

**Содержание дисциплины**

- 1 Раздел 1. Способы подготовки проб сырья и пищевой продукции для анализа.
- 2 Раздел 2. Методы определения относительной плотности сырья и пищевой продукции.
- 3 Раздел 3 Оптические методы исследования качества сырья и пищевой продукции.
- 4 Раздел 4. Электрохимические методы исследования сырья и пищевой продукции.
- 5 Раздел 5. Хроматографические методы исследования сырья и пищевой продукции.

**Б1.Б.7 Информационные технологии контроля качества пищевого сырья и готовой продукции**

**Направление (19.04.04) Технология продукции и организация общественного питания**

Целью изучения дисциплины являются:

ознакомить обучающихся с основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, информационных технологий, в том числе в среде Internet, программного обеспечения и аппаратных возможностей современных компьютеров и вычислительных систем для обеспечения решения задач в области землеустройства.

Задачами изучения дисциплины является:

- иметь ясное представление об использовании информационных технологий и отчетливо понимать тенденции их развития, социальные и психологические проблемы, возникающие при их применении;
- получить теоретические знания и практические навыки по использованию новых информационных технологий в научной деятельности и в сфере образования;
- приобрести навыки практического применения мультимедийных программных средств и основных прикладных программ.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «**Информационные технологии контроля качества пищевого сырья и готовой продукции**» входит базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки – **260800 (19.04.04) «Технология продукции и организация общественного питания»**.

«**Информационные технологии контроля качества пищевого сырья и готовой продукции**» представляет собой дисциплину, призванную углубить знания в области современных компьютерных технологий, способствующие повышению профессионального уровня специалистов.

Знания и навыки работы на ПЭВМ, полученные магистрами при изучении курса «**Информационные технологии контроля качества пищевого сырья и готовой продукции**», в дальнейшем могут использоваться при выполнении различных НИР и магистерской работы.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ПК-23 способность самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания

ПК-24 способность осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

### **Требования к знаниям, умениям и навыкам:**

В результате изучения данной учебной дисциплины магистр будет:

В результате изучения дисциплины, магистр должен:

#### ***знать:***

- требования к процедуре контроля качества и безопасности;
- современные методы контроля качества сырья и готовой продукции, информационные технологии контроля качества.

#### ***уметь:***

- проводить анализ качества продукции с применением современных методов исследования;
- внедрять информационные технологии обеспечения и контроля качества продукции.

#### ***приобрести навыки:***

- современными методами исследований качества сырья и продуктов питания;
- методологией управления качеством на основе международных стандартов.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Раздел 1.** Современные информационные технологии обеспечения качества продукции общественного питания

**Раздел 2.** Современные методы глубокого разделения и контроля качества сырья и готовой продукции

**Раздел 3.** Компьютерные технологии контроля качества готовой продукции

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по лекции – 0, лабораторные занятия – 0, практические занятия - 36 самостоятельная работа – 36. Аттестация – зачет

### **Б1.Б8. Деловой иностранный язык**

Направление (19.04.04). «Технология продукции и организация общественного питания»

**Целью дисциплины** является приобретение общей, коммуникативной и профессиональной компетенции, получение навыков и знаний в области научного регистра: овладение технологией перевода лингвострановедческой, общефилологической и специализированной литературы; развитие навыков беседы по специальности и на темы страноведческого характера; прочное усвоение произносительных навыков; усвоение лексического материала в пределах заданных разговорных тем; усвоение грамматического материала в пределах заданных тем; развитие навыков разговорной речи (монологической, диалогической); развитие навыков чтения; развитие навыков перевода с английского на русский и с русского на английский; развитие навыков аудирования.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- соединить воедино знания, полученные в ходе изучения технологических дисциплин и навыки чтения, перевода, аудирования, говорения на английском языке, что обеспечит адекватное понимание и полноценное общение на английском языке.

- получить и обобщить знания о состоянии отрасли на сегодняшний день в нашей стране и за рубежом, о современных технологиях в области организации общественного питания и инновациях.

- развить речь студентов на английском языке, умение взаимодействовать с аудиторией, представлять себя, свободно, грамотно, четко формулировать мысли, идеи.

- формировать личность, способную уверенно и независимо сотрудничать.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Деловой иностранный язык» входит базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки – **(19.04.04)**

### **Технология продукции и организация общественного питания**

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Ок-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Опк-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Опк-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать

как минимум один из иностранных языков на уровне не ниже разговорного для обеспечения деловых коммуникаций ;

- межкультурные различия, культурные традиции и реалии, культурное наследие своей страны и страны изучаемого языка;

- основные нормы социального поведения и речевой этикет, принятые в стране изучаемого языка (3-4);

- этические нормы общения с коллегами и партнерами ;

Уметь

- логически верно аргументированно ясно строить устную и письменную речь ;

- читать и переводить со словарем иностранную деловую и научную литературу ;

- высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся гуманитарных и социальных ценностей ;

- применять принципы и законы гуманитарных наук, формы и методы научного познания в профессиональной деятельности ;

- использовать гуманитарные знания для анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач;

- находить организационно управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ;

- ориентироваться в нормативных и правовых документах, регулирующих профессиональную деятельность ;

Приобрести навыки

- культурой мышления, способностью к обобщению ;

- навыками делового общения в стандартных профессиональных ситуациях; работы

- сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации о социально-политических и экономических процессах;

- навыками общения на иностранном языке ;

- навыками постановки цели и выбора наиболее экономичных средств ее достиже-

ния, исходя из интересов различных субъектов и с учетом непосредственных и отдаленных результатов.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Text: «From the history of the food industry» Grammar: Present Indefinite, Present Continuous Tenses. Topic: «Slimming and Diet».

Текст: «История пищевой промышленности». Грамматика: настоящее время группы Indefinite и Continuous. Разговорная тема: «Диета и похудение»

Раздел 2. Text: «Diet » Grammar: *Conditional Sentences*. Topic: “Russian meals ”

Текст: «Диета». Грамматика: условные предложения. Разговорная тема: «Еда в России»

Раздел 3. Text: «Reading recipes». Grammar: object case of pronouns; much, little, few, many. Topic: “Minerals ”.

Текст: «Чтение рецептов». Грамматика: объектный падеж местоимений и их особенности, употребление, местоимения, обозначающие количество. Разговорная тема «Минералы».

Раздел 4. Text: «Vitamins » Грамматика: Past Indefinite (правильные глаголы), to be в Past Indefinite, Possessive. Topic «My future profession».

Текст: «Витамины» Грамматика: правильные и неправильные глаголы и употребление во временах группы Indefinite. Притяжательный падеж, образование и употребление. Разговорная тема: «Моя будущая профессия»

Раздел 5. Text: «*Meat and meat products*». Grammar: Past Indefinite (неправильные глаголы), место прямого и косвенного дополнения; Topic «*English meals*»:

Текст: «Мясные продукты». Грамматика: употребление неправильных глаголов в прошедшем времени, место прямого и косвенного дополнения в предложении. Разговорная тема: «Еда в Англии».

Раздел 6. Text: «Diary products» Grammar: глагол to have и to have got, местоимения some и any; степени сравнения прилагательных. Topic: «Milk products and their usage»

Текст «Молочные продукты». Грамматика: употребление сочетаний с to have и to have got. Местоимения some и any и их производные, употребление и перевод предложений с ними. Прилагательное: образование степеней сравнения. Положительная, сравнительная и превосходная степени, образование и употребление. Разговорная тема: «Молочные продукты и их использование».

Раздел 7. Text: «*Commercial Processing of milk*» Grammar: Predicative constructions with the Infinitive. Topic: «*Chewing - gum*»

Текст: «Коммерческая обработка молока» Грамматика: предикативные конструкции с инфинитивом. Разговорная тема: «*Жевательная резинка*».

Раздел 8. Text: “*Sugar*: “ Grammar: Indirect Speech. Imperative and interrogative sentences. Topic: «Sweets»

Текст: «Сахар». Грамматика: косвенная речь. Повелительные и вопросительные предложения. Разговорная тема: «*Конфеты*».

Раздел 9. Text : «*From the history of Chocolate*». Grammar: The use of the Gerund and gerundial constructions. Topic: «The manufacture of chocolate»

Текст: «История шоколада» Разговорная тема: «*Изготовитель шоколада*».

Грамматика: Герундий и герундиальные конструкции.

Раздел 10. Text: «*Canning*». Grammar: «The subjunctive mood» Topic: «Dried fruits». Текст: «Консервирование» Грамматика: сослагательное наклонение. Разговорная тема: «*Сухофрукты*».

Раздел 11. Text: Our university. Grammar: Modal verbs in Passive voice. Topic: «Our environment». Текст: «Наш университет». Грамматика: модальные глаголы в Страдательном Залогe. Разговорная тема: «Наша окружающая среда».

Раздел 12. Text: “*Water in life*». Grammar: *Sequence of Tenses*.

Topic: «*Computers in our life*»

Текст: «Вода и жизнь» Грамматика: согласование времён. Разговорная тема: «Компьютеры в нашей жизни»

Раздел 13. Text: Advertising. Grammar: The adverbial modifier. Topic: «We must protect our environment».

Текст: «Реклама. Виды рекламы и способы ее создания». Грамматика: наречие места и времени. Разговорная тема: «Мы должны защитить нашу окружающую среду».

**Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 108(10)\*– часов, по ОФО практических занятий - 24(10\*) час, самостоятельная работа - 48 часов. Вид аттестации - экзамен – 36 часов.

Разработчик : доцент кафедры иностранных языков, к. п. н. Курданова Х.М.

### **Б1.В.ОД.1 «Современные проблемы науки в пищевых и перерабатывающих отраслях агропромышленного комплекса»**

**Цель дисциплины** – ознакомление магистрантов с современными представлениями об основных проблемах науки и техники в пищевых и перерабатывающих отраслях агропромышленного комплекса.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов с позиций современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечения высокого качества продукции, ее безопасности для жизни и здоровья потребителя;
- овладение приемами организации и осуществления процесса производства с использованием технических средств для измерения основных параметров технологических процессов;
- применение полученных знаний и практических навыков в научно-исследовательской деятельности.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Современные проблемы науки в пищевых и перерабатывающих отраслях агропромышленного комплекса» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-2. Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17. Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности.

ПК-23. Способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- фундаментальные научные проблемы пищевых производств;
- программно-целевые методы решения производственных и научных проблем;

- роль и сущность инновационного развития производства;
- оптимизацию технологических процессов производства;
- современные методы контроля качества продукции.

**уметь:**

- решать проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия;
- прогнозировать и анализировать потребности потенциальных потребителей продукции;
- оценивать эффективность и результаты производственной и научной деятельности;
- выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции питания;
- использовать информационные и компьютерные технологии для решения производственных и научно-исследовательских задач;
- моделировать производственно-технологические задачи в профессиональной деятельности;
- проводить анализ качества продуктов питания.

**владеть навыками:**

- управления и контроля производством продукции питания;
- применения математического моделирования в технических предложениях производству;
- использования современных методов анализа пищевого сырья и продукции питания;
- практической защиты интеллектуальной собственности.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе: лекции – 24, практические занятия – 24, самостоятельная работа – 96. Аттестация – зачет с оценкой.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Введение.

Модуль 2. Государственная политика в области здорового питания населения России.

Модуль 3. Взаимодействие элементов системы экология – пища – человек.

Модуль 4. Фундаментальные научные проблемы.

Модуль 5 Межотраслевые научные проблемы пищевых производств.

Модуль 6. Отраслевые научные проблемы пищевых производств.

Модуль 7. Основные направления фундаментальных и прикладных исследований в пищевых и перерабатывающих отраслях АПК.

Модуль 8. Критически важные технологии как основа развития пищевых и перерабатывающих отраслей АПК.

Модуль 9. Информационное обеспечение пищевых производств и технологий.

**Б1.В.ОД.2 Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания**

**Цель изучения дисциплины** – приобретение магистрантами необходимых компетенций, направленных на совершенствование организации производства и обслуживания на предприятиях питания различных форм собственности с целью проведения научных исследований и применения результатов исследований в организации производственной деятельности предприятий общественного питания.

**Задачами дисциплины являются:**

- приобретение понимания проблем развития рынка услуг общественного питания;
- углубленное изучение системы организации производства и обслуживания в предприятиях общественного питания;
- формирование возможности применения профессиональных знаний в научно- производственной деятельности.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания» является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология



продукции и организация общественного питания».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-2. готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-3. способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции;

ОПК-4. способностью устанавливать требования к документообороту на предприятии;

ОПК-5. способностью создавать и поддерживать имидж предприятия.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17. способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности;

ПК-21. способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- тенденции развития сети предприятий питания;
- структуру предприятий питания, оперативное планирование;
- организацию товародвижения от поставщика до потребителя кулинарной продукции;
- научные и теоретические основы организации процессов производства и обслуживания на предприятиях общественного питания;

#### **уметь:**

- разрабатывать эффективную стратегию и новые конкурентоспособные концепции предприятия;
- оценивать риски в области снабжения, хранения и движения продуктов;
- проводить экспериментальные исследования по оптимизации производственной деятельности и работ по повышению эффективности системы обслуживания в зависимости от типа предприятия общественного питания;
- применять полученные знания в дальнейшей научно-практической и практической деятельности.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе: лекции – 18, практические занятия – 36, самостоятельная работа – 54. Аттестация – зачет.

#### **Содержание дисциплины**

1. Совершенствование деятельности предприятий общественного питания на современном этапе.
2. Организация процесса товародвижения от поставщика до потребителя кулинарной продукции.
3. Оперативное планирование производства и нормативно-техническая документация общественного питания.
4. Инновации в организации производственной деятельности предприятий общественного питания.
5. Совершенствование процесса обслуживания на предприятиях питания.
6. Современные тенденции в организации питания и обслуживания в предприятиях общественного питания при туристических комплексах и гостиницах.
7. Автоматизация управления предприятиями общественного питания.

**Б1.В.ОД.3 Компьютерные технологии в науке и образовании**  
**Направление (19.04.04) Технология продукции и организация общественного питания**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины являются:

ознакомить обучающихся с основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, информационных технологий, в том числе в среде Internet, программного обеспечения и аппаратных возможностей современных компьютеров и вычислительных систем для обеспечения решения задач в области землеустройства.

Задачами изучения дисциплины является:

– иметь ясное представление об использовании информационных технологий и отчетливо понимать тенденции их развития, социальные и психологические проблемы, возникающие при их применении;

– получить теоретические знания и практические навыки по использованию новых информационных технологий в научной деятельности и в сфере образования;

– приобрести навыки практического применения мультимедийных программных средств и основных прикладных программ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина **Б1.В.ОД.3 Компьютерные технологии в науке и образовании** является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

«**Компьютерные технологии в науке и образовании**» представляет собой дисциплину, призванную углубить знания в области современных компьютерных технологий, способствующие повышению профессионального уровня специалистов.

Магистр, изучающий данную дисциплину, должен знать основы математики, физики и базового курса информатики. Настоящий курс создает теоретическую базу для понимания возможностей использования различных аспектов изучаемой дисциплины в будущей профессиональной деятельности.

Знания и навыки работы на ПЭВМ, полученные магистрами при изучении курса «**Компьютерные технологии в науке и образовании**», в дальнейшем могут использоваться при выполнении различных НИР и магистерской работы.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ПК-24 способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

**Требования к знаниям, умениям, навыкам**

В результате изучения дисциплины, магистр должен:

**иметь представление:**

• об основных этапах решения задач с помощью ЭВМ, методах и средствах сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

• о программном и аппаратном обеспечении вычислительной техники, о компьютерных сетях и сетевых технологиях обработки информации, о методах защиты информации;

**знать:**

• методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации;

- технические и программные средства реализации информационных процессов;
- модели решения функциональных и вычислительных задач (3-3);
- принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- локальные сети и их использования при решении прикладных задач обработки данных.

**уметь:**

- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем;
- уметь использовать ЭВМ при решении задач;

**приобрести навыки:**

- применения программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств;
- работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- работы при автоматизации решения задач;
- использовать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет.

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Тема 1.** Введение в курс информационных технологий (ИТ)

**Тема 2.** ИТ на этапах сбора и предварительной обработки информации.

**Тема 3.** Информационные технологии в теоретических исследованиях (ТИ).

**Тема 4.** Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов НИ.

**Тема 5.** Информационные технологии в оформлении результатов НИ.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе по лекции – 18, лабораторные занятия –18, самостоятельная работа – 72. Аттестация –зачет

#### **Б1.В.ОД.4 Научные основы технологии функциональных продуктов питания**

**Цель дисциплины** – освоение научных основ создания пищевых продуктов, обладающих выраженным физиологическим эффектом, снижающих риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющих и улучшающих здоровье человека.

**Задачи дисциплины:**

- изучение научно-технической и патентной информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере производства функциональных пищевых продуктов;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области создания технологии продуктов питания функционального назначения, способствующих улучшению пищевого статуса населения;
- овладение способами решения нестандартных задач, связанных с разработкой и внедрением новых технологий функциональных пищевых продуктов.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Научные основы технологии функциональных продуктов питания» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-3. Способен разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентноспособные концепции.

### **Профессиональные компетенции:**

ПК-16. Способен использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач.

ПК-18. Владеет фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- способы рационального использования сырьевых ресурсов с высоким содержанием физиологически активных ингредиентов;
- основные принципы обогащения пищевых продуктов функциональными пищевыми ингредиентами;
- влияние функциональных пищевых ингредиентов на технологические свойства сырья и качество готовой продукции;
- влияние технологических факторов на сохранность биологически активных веществ в процессе производства и хранения функциональных пищевых продуктов.

#### **уметь:**

- анализировать химический состав пищевых продуктов и современные тенденции создания продуктов питания функционального назначения;
- обосновано выбирать функциональные пищевые ингредиенты при разработке продукции питания нового поколения;
- создавать математические модели, позволяющие оптимизировать параметры производства функциональных пищевых продуктов;
- разрабатывать нормативные документы на новые виды продуктов питания.

#### **владеть навыками:**

- направленного регулирования химического состава пищевых систем с целью получения новых продуктов питания;
- разработки моделей, позволяющих оптимизировать параметры производства продуктов питания и улучшать их качество;
- проведения теоретических и экспериментальных исследований в области разработки функциональных пищевых продуктов;
- составления и оформления научно-технической документации.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 216/6, в том числе: лекции – 30, лабораторные занятия – 60, самостоятельная работа – 90, экзамен – 36. Аттестация – зачет, экзамен.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Основные предпосылки появления функциональных пищевых продуктов.

Модуль 2. Физиологически функциональные ингредиенты.

Модуль 3. Научные основы создания функциональных продуктов

Модуль 4. Функциональные пищевые продукты.

### **Б1.В.ОД.5 Технология продуктов питания лечебного назначения**

**Цель изучения дисциплины** – подготовить магистров, владеющих глубокими научными знаниями в области технологии производства продуктов лечебного назначения.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- освоение теоретических знаний в области основных стандартных диет и приобретение

- практических навыков по производству продуктов лечебного назначения;
- формирование возможности применения профессиональных знаний в организационно-управленческой деятельности в предприятиях по производству продуктов лечебного назначения;
- овладение новыми современными технологиями в производстве продуктов лечебного назначения.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Технология продуктов питания лечебного назначения» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-3.Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2.Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17.Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

ПК-18.Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

ПК-24.Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрение результатов исследований и разработок на практике, применение практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

В результате изучения дисциплины «Технология продуктов питания лечебного назначения» магистр должен

#### **знать:**

- основные направления научно-технического прогресса в области развития лечебного и профилактического питания и современное состояние выпуска продуктов общественного питания лечебного назначения;
- санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к организации процесса производства на санаторно-курортных предприятиях общественного питания;
  - классификацию и технологические свойства сырья и полуфабрикатов лечебного назначения, способы механической и кулинарной обработки пищевых продуктов;
- навыки в организации технологического процесса приготовления разнообразной кулинарной продукции лечебного назначения, технологию производства продуктов питания лечебного назначения;

#### **уметь:**

- пользоваться нормативно - технологической документацией и уметь правильно их оформлять;
- эффективно использовать сырье, оборудование для осуществления технологических процессов, анализировать причины брака, выпуска продукции низкого качества, принимать участие по их устранению;
- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы лечебного назначения на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований качества конечной продукции.

**владеть:**

- методикой проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемых при изготовлении продукции профилактического и лечебного питания;
- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений технологии и техники;
- навыками в организации технологического процесса приготовления разнообразной кулинарной продукции лечебного назначения, технологию производства продуктов питания;
- вопросами управления технологическими процессами, обеспечивающими выпуск высококачественной продукции с профилактическим эффектом.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе: лабораторные работы – 54, самостоятельная работа – 54, курсовая работа – 36. Аттестация – 3 семестр – экзамен. Предусмотрена курсовая работа.

### **Б1.В.ОД.6 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ»**

**Цель дисциплины** – освоение высокоэффективных новых технологий производства продуктов питания специализированного назначения, определенной биологической и энергетической ценностью.

**Задачи дисциплины:**

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов при производстве продуктов питания специализированного назначения;
- овладение способами решения нестандартных задач связанных с разработкой и внедрением инновационных систем и технологий качественно новых продуктов питания;
- формирование возможности применения профессиональных знаний в научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой и маркетинговой деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Технология продуктов питания специализированного назначения» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1 направления подготовки магистров 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Общекультурные компетенции:**

ОК-3. *Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.*

**Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2. *Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.*

**Профессиональные компетенции:**

ПК-18. *Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания;*

ПК-20. *Способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля.*

**В результате освоения дисциплины, магистр должен:****знать:**

- современные аналитические, физико-химические, биохимические методы иссле-

дования сырья и готовой продукции;

- инновационные технологии производства продуктов питания специализированного назначения;
- методологию освоения новых технологических процессов в производстве продуктов питания;
- соответствующую нормативную документацию при производстве продуктов питания специализированного назначения;

**уметь:**

- использовать фундаментальные научные представления и знания в области технологии производства продуктов питания специализированного назначения;
- разрабатывать нормативные документы на продукты питания специализированного назначения;
- управлять инновационными процессами;
- применять современные методы исследований для оценки свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;
- получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения.

**владеть навыками:**

- современных методов исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- моделирования технологических процессов производства продуктов питания специализированного назначения;
- использования компьютерных программ для расчета пищевой ценности продуктов питания и обработки данных экспериментальных исследований;
- разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства продуктов питания специализированного назначения.

Раздел 1. Факторы, определяющие здоровье человека.

Раздел 2. Технология производства продуктов питания целевых групп

Раздел 3. Технологические разработки обогащённых продуктов для целевых групп населения.

**Общая трудоёмкость** часов/зачётных единиц – 144/4, лабораторные работы – 72, самостоятельная работа – 36. Аттестация – экзамен – 36. Предусмотрена курсовая работа.

### **Б1.В.ДВ.1 Методы контроля качества пищевых продуктов**

**Целью** освоения дисциплины является формирование у магистрантов знаний о свойствах пищевых продуктов как дисперсных систем, методах анализа макро- и микронутриентов для оценки качества продуктов питания.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- физико-химических свойств пищевых продуктов как дисперсных систем;
- классификации измерительных методов контроля качества пищевых продуктов;
- основных метрологических характеристик методов контроля качества пищевых продуктов;
- методов отбора проб и пробоподготовки жидких и твердых продуктов для анализа их качества;
- теоретических основ методов контроля качества продуктов питания;
- принципов действия приборов, используемых для измерения показателей качества продуктов питания.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Методы контроля качества пищевых продуктов» входит в вариатив-

ную часть дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.1, включенных в учебный план подготовки магистрантов 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины магистрант должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-1. Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-16.Способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач;

ПК-17. Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности;

ПК-19. Готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов;

ПК-22.Способностью в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

ПК-23.Способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания;

ПК-24.Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

#### **В результате освоения дисциплины магистрант должен**

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- особенности пищевых продуктов как дисперсных систем и их физико-химические свойства;
- классификацию измерительных методов контроля качества пищевых продуктов;
- основные метрологические характеристики методов контроля качества продуктов питания;
- методы отбора проб и пробоподготовки жидких и твердых пищевых объектов;
- теоретические основы современных измерительных методов контроля качества пищевых продуктов (оптические и физико-химические);
- принципы действия приборов, используемых для измерения показателей качества продуктов питания;

#### **уметь:**

- использовать профессиональные теоретические и практические знания при исследовании качества продуктов питания;
- обосновывать выбор методов контроля качества пищевых продуктов;
- оценивать информативность результатов исследования;

#### **владеть навыками:**

- патентного поиска методов, применяемых для контроля качества пищевых продуктов;
- самостоятельной работы для получения и обработки информации из различных источников;
- статистической обработки результатов измерений.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 180/5, в том числе: практические



занятия – 48 часов, самостоятельная работа – 96 часов. Аттестация – экзамен – 36 часов

### **Содержание дисциплины**

- 1 Раздел 1. Пищевые продукты как дисперсные системы.
- 2 Раздел 2. Классификация измерительных методов контроля качества продуктов.
- 3 Раздел 3 Основные метрологические характеристики методов контроля качества пищевых продуктов.
- 4 Раздел 4. Методы отбора проб и пробоподготовки жидких и твердых пищевых объектов.
- 5 Раздел 5. Основы методов оптической спектрометрии.
- 6 Раздел 6. Фотометрические методы анализа.
- 7 Раздел 7. Инфракрасная спектрометрия.
- 8 Раздел 8. Молекулярная люминесценция: флуориметрия, фосфориметрия.
- 9 Раздел 9. Атомная спектроскопия.
- 10 Раздел 10. Электрохимические методы анализа.
- 11 Раздел 11. Хроматограф

### **Б1.В.ДВ.1 «Технология продуктов питания с заданной пищевой ценностью»**

**Цель дисциплины** – освоение научно обоснованной методологии и комплексного подхода к разработке инновационных продуктов питания с заданным комплексом качественных и количественных показателей.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов при производстве продуктов питания с заданной пищевой ценностью;
- овладение способами решения нестандартных задач, связанных с разработкой и внедрением инновационных технологий качественно новых продуктов питания;
- применение полученных знаний и практических навыков в научно-исследовательской деятельности.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Технология продуктов питания с заданной пищевой ценностью» является дисциплиной по выбору вариативной части обязательных дисциплин Блока 1, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-2. Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1. Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения профессиональной деятельности.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-18. Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- современные методы аналитического, физико-химического, биохимического и микробиологического контроля качества продукции;
- зарубежные технологии производства продукции питания;
- инновационные технологии производства продуктов питания;
- методологию освоения новых технологических процессов в производстве про-

дуктов питания.

**уметь:**

- использовать фундаментальные научные представления и знания в области высокотехнологичных производств продуктов питания и инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности;
- управлять инновационными процессами;
- применять современные методы исследования продукции питания;
- получать и обрабатывать данные с использованием программного обеспечения;
- разрабатывать нормативные документы на новые виды продуктов питания с заданной пищевой ценностью.

**владеть навыками:**

- использования современных методов исследования качества сырья и продукции питания;
- моделирования технологических процессов производства продукции питания;
- применения компьютерных программ для расчета пищевой ценности продуктов питания и обработки данных экспериментальных исследований;
- разработки нормативной документации с учетом новейших достижений в области технологии производства продуктов питания с заданной пищевой ценностью.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 180/5, в том числе: практические занятия – 48, самостоятельная работа – 96, экзамен – 36. Аттестация – экзамен.

**Содержание дисциплины**

**Модуль 1.** Концепция государственной политики РФ в области здорового питания населения. Продукты питания с заданной пищевой ценностью в современной структуре питания.

**Модуль 2.** Методологические принципы разработки продуктов питания с заданной пищевой ценностью.

**Модуль 3.** Компьютерное проектирование рецептов и математическое моделирование технологических процессов.

**Модуль 4.** Технологии жировых, мясных продуктов, напитков, пищевых концентратов и продуктов на основе злаков с заданной пищевой ценностью.

**Б1.В.ДВ.2.1 «Физиология питания»**

**Цель дисциплины** – закрепить теоретические знания и практические навыки организации рационального и специального питания, соответствующие физиологическим потребностям людей всех групп населения.

**Задачи дисциплины:**

- приобретение современных знаний в области анатомо-физиологических и биохимических основ пищеварения человека, регуляторных механизмов поддержания его гомеостаза;
- освоение принципиальных подходов к развитию технологий производства продуктов функционального, специального назначения и общественного питания с использованием наиболее важных сведений о питании современного человека;
- формирование физиологического мышления в отношении особой значимости пищевых продуктов для поддержания нормальной жизнедеятельности организма человека.

**Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Физиология питания» является дисциплиной по выбору вариативной части дисциплин, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

**Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетен-

ций:

### **Общекультурные компетенции**

ОК-3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

### **Профессиональные компетенции**

ПК-16. Способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач.

ПК-19. Готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов.

ПК-24. Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

### **В результате изучения дисциплины магистрант должен:**

#### ***знать:***

- эколого-медицинские особенности питания современного человека;
- анатомо-физиологические и биохимические основы пищеварения, и принципы регуляции гомеостаза человека;
- основные пищевые вещества и их энергетические, пластические и регуляторные функции;
- пищевую ценность основных продуктов питания;
- технологические приемы обработки сырья и приготовления пищевых продуктов, ухудшающих и сохраняющих полноценность продуктов питания;
- принципы функционального, специального питания для различных групп населения.

#### ***уметь:***

- определять среднесуточную потребность различных групп людей в энергии и основных (эссенциальных) пищевых веществах;
- составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам, для различных групп населения;
- оценивать диеты и диетические блюда с позиции принципов сбалансированного питания;
- проводить оценку альтернативных теорий питания человека;
- давать развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) новых обогащенных пищевых продуктов для рационов функционального питания.

#### ***владеть навыками:***

- расчета среднесуточной потребности в пищевых веществах для различных групп населения;
- оценки и корректировки рационов питания;
- работы с нормативно-техническими документами, регламентирующими производство кулинарной продукции.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Физиологические системы, связанные с питанием.

Раздел 2. Алиментарные и не алиментарные факторы питания.

Раздел 3. Физиологические основы различных видов питания.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе: лекции – нет, практические занятия – 24, самостоятельная работа – 48. Аттестация – зачет.

## **Б.1.В.ДВ.2.2.Современные биотехнологии в пищевых производствах**

### **Цели и задачи дисциплины**

**Цель** – дисциплины ознакомление с основами пищевой биотехнологии, теоретическая подготовка магистров с учетом современного уровня развития промышленной биотехнологии и микробиологии, обеспечение научного базиса для профессиональной подготовки, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, формирование базовых знаний и понятий в области технологии биологических препаратов.

**Задачи** – изучить основные технологические аспекты промышленного получения биопрепаратов; сформировать теоретическую базу, необходимую для последующего проектирования предприятия по выпуску биопрепаратов; овладеть современными приемами безопасной работы с культурами продуцентов и биологическими препаратами; овладеть современными методами поиска и селекции активных продуцентов биопрепаратов, их культивирования в различных биотехнологических системах и оценки эффективности биопрепаратов.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Современные биотехнологии в пищевых производствах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

### **Требования к результатам освоения дисциплин:**

#### **Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:**

Выпускник по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» с квалификацией (степенью) «магистр» должен обладать следующими компетенциями:

#### **Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциям :**

Ок-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Ок-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Пк-16 способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач

Пк-17 способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности

Пк-20 способность разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля

Пк-24 способность осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

### **Требования к знаниям, умениям и навыкам**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

основы пищевой биотехнологии и ее возможности для повышения эффективности экономики и обеспечения здоровья населения;

состав и строение сырья и пищевой продукции для понимания окружающего мира и явлений природы;

основы разработки технологических проектов.

биохимические и физиологические особенности микроорганизмов продуцентов промышленно важных биопрепаратов; особенности механизма действия и функции отдельных биопрепаратов на основе микроорганизмов;

технологические схемы производства биологических препаратов; теоретические основы решения экологических проблем с позиций современной биотехнологической промышленности.

**Уметь:** профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы;

применять методы физико-химического, биохимического и микробиологического контроля биотехнологического процесса;

выбрать рациональную схему производства и оценивать его технологическую эффективность;

использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессии;

составить принципиальную схему получения биопрепаратов в различных биотехнологических системах; обосновывать схемы оптимальной комплексной аттестации биопрепаратов.

**Владеть:** методами обработки, анализа и систематизации научно технической информации;

информацией по использованию ресурсов пищевого и биотехнологического производств;

методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом;

методами безопасной работы с растворами и культурами продуцентов;

методами селективного отбора промышленных штаммов-продуцентов и их культивирования;

навыками планирования действующего производства;

### **Содержание дисциплины**

Биотехнология как наука. Современное состояние пищевой биотехнологии. Этапы развития и направления биотехнологии. Основные направления в биотехнологии.

Теоретические основы биотехнологии. Стадии и кинетика роста микроорганизмов. Продукты микробного брожения и метаболизма. Способы культивирования микроорганизмов. Культивирование животных и растительных клеток. Промышленная биотехнология.

Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза. Сырье и питательные среды. Приготовление питательных сред. Посевной материал, способы его получения. Выделение продуктов микробного синтеза.

Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности. Микробиологическое получение органических кислот. Получение пищевых кислот.

Характеристика кислоты. Продуценты лимонной кислоты. Механизм биосинтеза. Производство лимонной кислоты. Молочная кислота и ее продуценты. Производство молочной кислоты. Уксусная кислота и ее продуценты. Применение пищевых кислот.

Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности. Биотехнологическое получение аминокислот и его преимущества. Основные продуценты аминокислот.

Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов. Состояние и перспективы развития. Получение витамина B12 с помощью пропионовокислых бактерий.

Получение биомассы микроорганизмов. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка. Промышленное производство микробного белка. Производство

хлебопекарных дрожжей.

Биотехнологическое получение белковых препаратов. Использование микроорганизмов для получения белка. Преимущества получения белка микробным путем. Дрожжи – источник получения белково-витаминных препаратов.

**Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего – 72 часа. Из них по ОФО: 24 аудиторных, практических 24, 48 часов самостоятельной работы. Вид аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.3 «Технология продуктов питания профилактического назначения»**

**Цель дисциплины** – освоение высокоэффективных новых технологий производства продуктов питания профилактического назначения, оптимальных с точки зрения сохранения биологически активных веществ для человека.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоение методов определения суточных энергетических затрат организма;
- определения пищевой и биологической ценности продуктов профилактического назначения;
- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов при производстве продуктов питания профилактического назначения.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Технология продуктов профилактического назначения» является дисциплиной по выбору вариативной части обязательных дисциплин блока Б1 направления подготовки магистров 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-3. *Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.*

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2. *Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.*

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-18. *Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания;*

ПК-20. *Способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля.*

#### **В результате освоения дисциплины магистрант должен:**

##### **знать:**

- методы определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- технологические режимы обработки и производства пищевых продуктов профилактического назначения;
- соответствующую нормативную документацию при производстве продуктов питания профилактического назначения;

##### **уметь:**

- использовать фундаментальные научные представления и знания в области технологии производства продуктов питания профилактического назначения;
- разрабатывать нормативные документы на продукты питания профилактического назначения;

– применять современные методы исследований для оценки свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

**владеть навыками:**

– современных методов исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

– моделирования технологических процессов производства продуктов питания профилактического назначения;

– использования компьютерных программ для расчета пищевой ценности продуктов питания и обработки данных экспериментальных исследований;

– разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства продуктов питания профилактического назначения.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Физиологические основы составления рационов питания для различных групп.

Раздел 2. Технология производства продуктов питания для шахтёров угольных шахт.

Раздел 3. Технология производства продуктов питания для рабочих горячих цехов.

Раздел 4. Технология производства продуктов питания для населения, проживающего на территориях с повышенным уровнем радиационного воздействия.

Раздел 5. Профилактическое питание людей, работающих во вредных условиях труда.

Раздел 6. Значение питания в профилактике различных заболеваний.

**Общая трудоёмкость** часов/зачётных единиц – 144/4, лабораторные работы – 54, самостоятельная работа – 90. Аттестация – зачёт с оценкой.

**Б1.В.ДВ.3.2 «Безопасность и гигиена питания»**

**Целью изучения дисциплины** «Безопасность и гигиена питания» является изучение теоретических и практических основ науки о питании; гигиенической характеристики основных компонентов пищи и их значения для организма человека; изучение критериев риска, вызванных употреблением пищевых продуктов, которые могут оказывать токсичное, канцерогенное, мутагенное или иное неблагоприятное воздействие на организм человека;

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Безопасность и гигиена питания»

входит в вариативную часть дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.3.), разработана в соответствии требованиями ФГОС ВПО и предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания (уровень магистратуры)»

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции:**

Общекультурные:

ОК-1. способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу

ОК-2. готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Профессиональные компетенции:

ПК-17. способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности

ПК-20. способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля

**2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Гигиена и экология питания

Раздел 2. Виды и классификация основных факторов опасностей сырья и продовольствен-

ных товаров

Раздел 3. Загрязнение пищевых продуктов, обусловленное жизнедеятельностью микроорганизмов

Раздел 4. Микотоксины

Раздел 5. Токсичность пищевых продуктов, вызванная загрязнением окружающей среды

Раздел 6. Токсины естественного происхождения

Раздел 7. Безопасность пищевых добавок и красителей

Раздел 8. Токсичность полимерных и других упаковочных материалов, контактирующих с пищевыми продуктами

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц -144/3, в том числе по ОФО лабораторные занятия – 54 часа, самостоятельная работа 90 часов. Аттестация – зачет с оценкой.

### **Б1.В.ДВ.1 Современные аспекты производства продуктов детского питания**

**Цель изучения дисциплины** – подготовить магистров, владеющих глубокими научными знаниями в области производства продуктов детского питания.

**Задачами дисциплины являются:**

- освоение теоретических знаний и приобретение практических навыков по производству продуктов детского питания;
- формирование возможности применения профессиональных знаний в организационно-управленческой деятельности в предприятиях по производству продуктов детского питания;
- овладение новыми современными технологиями в производстве продуктов детского питания.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Современные аспекты производства продуктов детского питания» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Общекультурные компетенции:**

ОК-3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

##### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

##### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17.Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

ПК-18.Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

ПК-24.Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрение результатов исследований и разработок на практике, применение практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

В результате изучения дисциплины «Современные аспекты производства продуктов детского питания» магистр должен

**знать:**

- санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к организации процесса



производства на предприятиях, выпускающих продукты детского питания;

- технологический процесс производства продуктов детского питания;
- прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции детского питания;
- методики расчета технико-экономической эффективности при выборе технических организационных решений.

**уметь:**

- пользоваться нормативно - технологической документацией и уметь правильно их оформлять;
- эффективно использовать сырье, оборудование для осуществления технологических процессов, анализировать причины брака, выпуска продукции низкого качества, принимать участие по их устранению;
- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы с учетом системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований конечной продукции.

**владеть:**

- методикой проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемых при изготовлении продукции детского питания;
- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений технологии и техники;
- навыками в организации технологического процесса приготовления разнообразной кулинарной продукции детского назначения, технологию производства продуктов детского питания;
- вопросами управления технологическими процессами, обеспечивающими выпуск высококачественной продукции с профилактическим эффектом.

**Содержание дисциплины**

1. Современное состояние и перспективы развития производства продуктов детского питания.
2. Специализированное питание новорожденных и детей младшего возраста.
3. Технология адаптированных молочных смесей-заменителей женского молока.
4. Технология производства продуктов детского питания для различных возрастных групп.
5. Производство продуктов полифункционального назначения.
6. Технохимический и микробиологический контроль производства продуктов детского питания.
7. Сырье и материалы для производства консервов детского питания.
8. Технологические процессы и оборудование при производстве продуктов детского питания

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе: лекции – 18, лабораторные работы – 36, самостоятельная работа – 54. Аттестация – 3 семестр – зачет с оценкой.

**Б1.В. ДВ.4 «Методология проектирования рецептур и разработки технологии пищевых продуктов»**

**Цель дисциплины** – фундаментальная подготовка магистрантов в области проектирования многокомпонентных рецептур и разработки технологии безопасных продуктов питания.

**Задачи дисциплины:**

- получение знаний о методологических принципах проектирования многокомпонентных рецептур;
- овладение приемами моделирования потребительских характеристик продуктов питания, прогнозирования их качества и функционально-технологических свойств;

- применение полученных знаний и практических навыков для решения задачи обеспечения оптимального соотношения рецептурных ингредиентов при разработке новых видов продукции питания.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Методология проектирования рецептур и разработки технологии пищевых продуктов» относится к дисциплинам по выбору обязательных дисциплин Блока 1, включенных в учебный план подготовки магистров по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общекультурные компетенции:**

ОК-1. Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17. Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности.

ПК-21. Способен создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- методологию проектирования многокомпонентных рецептур;
- основные принципы создания технологий новых видов продуктов питания;
- влияние технологических факторов, химических, физико-химических и биологических процессов на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов;
- функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов и их роль в обеспечении здоровья человека и качества готовой продукции;
- основные методы оценки безопасности сырья и продукции питания.

#### **уметь:**

- использовать современные программные и технические средства информационных технологий;
- регулировать технологические процессы с целью выпуска продукции высокого качества;
- разрабатывать научно обоснованные рецептуры и технологии;
- создавать конкурентоспособную продукцию разнообразного состава различного целевого назначения;

#### **владеть навыками:**

- проектирования рецептур и разработки технологий продукции питания с высокими потребительскими свойствами;
- управления и контроля производством продукции питания;
- разработки технической и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии производства продукции питания.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе: лекции – 18, лабораторные занятия – 36, самостоятельная работа – 54. Аттестация – зачет с оценкой.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Методология проектирования рецептур пищевых продуктов.

Модуль 2. Разработка рецептур и технологии продуктов питания.

Модуль 3. Сертификация новых видов пищевых продуктов.

## Аннотация практик и НИР

### **Б.2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая**

**Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:** получение теоретических знаний и практических навыков в области современных методов определения токсичных элементов и хлорорганических пестицидов, которые при антропогенном рассеивании загрязняют окружающую среду и пищевую продукцию растительного происхождения.

**Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является** формирование знаний и практических навыков определения в растительном сырье и пищевой продукции:

- токсичных элементов атомно-абсорбционным методом;
- хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии.

### **Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ОПОП**

Данный вид учебной деятельности является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в первом семестре первого года обучения.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на следующих дисциплинах: Оптимизация технологических процессов общественного питания, Высокотехнологичные производства продуктов питания, Методы контроля качества пищевых продуктов.

### **Требования к результатам освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-17).

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- современные методы определения в сырье и пищевых продуктах токсичных веществ;
- приборы и оборудование, используемое при исследовании;
- технику безопасности в научно- исследовательской лаборатории;

уметь:

- осваивать методики исследования;
- формулировать выводы;

владеть навыками:

- анализа полученных результатов;

- оформления научных отчетов.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 216/6. Аттестация – зачет с оценкой.

**Цель** технологической практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в предприятиях общественного питания любой формы собственности и научно- исследовательских учреждениях, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

**Задачами** технологической практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов труда, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- развитие профессионального мастерства, овладение тонкостями отдельных технологических операций и всего технологического процесса;
- изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции;
- овладение методами сбора научно- технической информации.

#### **Место практики в структуре ОПОП подготовки магистра**

Технологическая практика является обязательным разделом основной образовательной программы профессиональной подготовки магистров направления 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» и проводится в течение 4 недель второго года обучения.

Технологическая практика базируется на дисциплинах: оптимизация технологических процессов общественного питания, методы контроля качества пищевых продуктов, научные основы технологии функциональных продуктов питания, высокотехнологичные производства продуктов питания, технология продуктов с заданной пищевой ценностью.

#### **Требования к результатам освоения технологической практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.04 – Технология продукции и организация общественного питания:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способность разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать предприятие питания материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции (ОПК-3);

способность устанавливать требования к документообороту на предприятии (ОПК-4);

способность создавать и поддерживать имидж предприятия (ОПК-5).

владение фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания (ПК-18).

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен знать:

- основные проблемы предприятия и способы их решения;

уметь:

-проводить анализ и обработку полученных данных, формулировать выводы и предложения;

- использовать полученные знания при написании курсовых работ, рефератов, магистерской работы;
- приобрести навыки:
- в методологии решения профессиональных задач;
- модернизации полученных знаний к изменяющимся рыночным условиям функционирования экономики;
- самостоятельной исследовательской работы.

**Общая трудоемкость** технологической практики – часов/зачетных единиц – 216/.  
Аттестация – зачет с оценкой.

### **Б 2.П.2 Научно-исследовательская практика**

#### **Цель научно-исследовательской практики:**

систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований.

#### **Задачи научно- исследовательской практики:**

##### **изучить:**

- методы исследования;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели, необходимые для определения оптимальных параметров технологических процессов;

##### **выполнить:**

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической и патентной информации по теме исследования;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач

##### **приобрести навыки:**

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы на экспериментальных установках и приборах;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

#### **Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП**

Научно-исследовательская практика является обязательным разделом основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» и в соответствии с учебным планом проводится во втором семестре первого года обучения.

Научно-исследовательская практика базируется на следующих дисциплинах: Оптимизация технологических процессов общественного питания, Математическое моделирование, Методы контроля качества пищевых продуктов, Научные основы технологии функциональных продуктов питания, Высокотехнологичные производства продуктов питания.

#### **Требования к результатам освоения научно-исследовательской практики**

##### **Общекультурные компетенции:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

##### **Профессиональные компетенции:**

- способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-17);
- способность в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследова-

ний (ПК-22).

В результате прохождения научно-исследовательской практики магистрант должен:

**знать:**

- методологию составления литературного обзора магистерской диссертации;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации научно- исследовательского оборудования;
- требования к оформлению научно- технической документации.

**уметь:**

- вести библиографическую работу с привлечением информационных технологий;
- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую и патентную информацию по теме исследования;
- формулировать цели и задачи исследования;
- выбирать необходимые методы исследований;
- проводить научные эксперименты, составлять описания полученных результатов.

**владеть:**

- навыками реферирования, обзора и анализа научной информации;
- современными методиками проведения научных исследований;
- методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 540/15. Аттестация – зачет с оценкой.

### **Б2.П.3 Преддипломная практика**

**Цель преддипломной практики:** систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения; обобщение информации для написания магистерской диссертации.

**Задачи преддипломной практики:**

выполнить:

- анализ достоверности полученных результатов научных исследований, сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований;

изучить:

- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

приобрести навыки:

- качественного и количественного анализа результатов исследований, их обобщений и практической оценки в свете существующих теоретических подходов и современных эмпирических исследований;

- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов, заявки на патент или на участие в гранте).

#### **Место преддипломной практики в структуре ОПОП**

Данный вид учебной деятельности является обязательным разделом основной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Преддипломная практика является окончательным этапом подготовки студентов к написанию магистерской диссертации.

Преддипломная практика проводится в течение 4 недель второго года обучения.

#### **Требования к результатам освоения преддипломной практики**

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»:

способность использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для ре-

шения научных и практических задач (ПК-16);

способность в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-22);

способность самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания (ПК-23);

способность осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовность к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24).

**В результате прохождения преддипломной практики магистрант должен:**

*знать:*

- методы математической обработки научных результатов;

*уметь:*

- проводить математическую обработку результатов исследования;

- анализировать научную и практическую значимости проводимых исследований;

- внедрять результаты исследований и разработок;

*владеть навыками:*

- оформления результатов научных исследований.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 216/6. Аттестация – зачет с оценкой.

### **Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа**

**Цель** научно-исследовательской работы – повышение качества подготовки выпускников магистратуры через освоение обучающимися основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности, инициативы в учебе и будущей жизнедеятельности, формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 – Технология продукции и организация общественного питания.

**Задачами** научно-исследовательской работы являются:

- формирование у магистрантов навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области и на их основе углубленное и творческое освоение учебного материала основной образовательной программы по направлению подготовки;

- освоение методологии и методов научной деятельности, формирование системы профессиональных знаний о специфике научного знания, критериях научности и научных методах познания;

- формирование навыков реферирования, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов научно-теоретических и эмпирических исследований;

- формирование навыков планирования теоретических и экспериментальных исследований;

- формирование навыков практической реализации теоретических и экспериментальных исследований на основе приобретаемых в учебном процессе знаний, умений, навыков и опыта деятельности;

- формирование навыков качественного и количественного анализа результатов исследований, их обобщения и критической оценки в свете существующих теоретических подходов и современных эмпирических исследований;

- формирование навыков оформления и представления результатов научной работы в устной (доклады, сообщения, выступления) и письменной (аннотации научных работ, рефераты, научно-исследовательские аналитические обзоры, курсовые работы, отчеты по

творческим и научно-исследовательским работам, статьи, выпускная квалификационная работа и т.д.) форме;

- приобретение опыта работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы;

- непосредственное участие в решении научных и научно-практических задач в соответствии с основными направлениями научно-исследовательской деятельности кафедры.

### **Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП**

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

### **Требования к результатам освоения научно-исследовательской работы**

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17. Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

ПК-18. Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

ПК-19. Готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении эксперимента, испытаний, анализе их результатов.

ПК-20. Способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля.

ПК-22. Способностью в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.

ПК-23. Способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания.

ПК-24. Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- фундаментальные научные проблемы пищевых производств;
- программно-целевые методы решения производственных и научных проблем;
- роль и сущность инновационного развития производства;
- оптимизацию технологических процессов производства;
- современные методы контроля качества продукции.

#### **уметь:**

- решать проблемы оптимизации всего ресурсного потенциала предприятия;
- прогнозировать и анализировать потребности потенциальных потребителей продукции;
- оценивать эффективность и результаты производственной и научной деятельности;
- выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции питания;
- использовать информационные и компьютерные технологии для решения производственных и научно-исследовательских задач;
- моделировать производственно-технологические задачи в профессиональной деятель-



- ности;
- проводить анализ качества продуктов питания.
- владеть навыками:**
- управления и контроля производством продукции питания;
  - применения математического моделирования в технических предложениях производству;
  - использования современных методов анализа пищевого сырья и продукции питания;
  - практической защиты интеллектуальной собственности.
- Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 648/18. Аттестация – зачет.

## ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ

### ФТД. 1 «Организация питания в общеобразовательных учебных заведениях»

**Целью дисциплины** является предоставить будущим специалистам сферы общественно-го питания углубленные знания, связанные с особенностями технологии приготовления пищи и организации рационального питания учащихся в общеобразовательных заведениях.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- ознакомление студентов с нормативными документами для предприятий общественного питания при общеобразовательных заведениях;
- ознакомление студентов с правилами организации горячего питания в общеобразовательных заведениях по возрастным группам;
- ознакомление с постановлениями правительства РФ, направленные на улучшение состояния горячего питания в учебных заведениях;
- обозначение роли специалиста общественного питания по обеспечению сохранения здоровья подрастающего поколения, а также профилактики заболеваний;
- формирование практических подходов по обеспечению эффективного функционирования и совершенствованию качества выпускаемой продукции на предприятиях общественного питания при общеобразовательных заведениях.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Организация общественного питания в общеобразовательных учебных заведениях» входит к факультативным дисциплинам, включенным в учебный план направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Общекультурные компетенции:**

ОК-3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

##### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2. Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

##### **Профессиональные компетенции:**

ПК-17. Способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности.

ПК-18. Владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания.

ПК-24. Способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрение результатов исследований и разработок на практике, применение практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

**знать:**

- санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к организации процесса производства на предприятиях общественного питания;
- классификацию и технологические свойства сырья и полуфабрикатов;
- характеристику способов механической и кулинарной обработки пищевых продуктов;
- требования к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- технологии производства продуктов общественного питания;
- факторы, влияющие на качество полуфабрикатов и готовой продукции питания.

**уметь:**

- пользоваться нормативно-технологической документацией и уметь правильно их составлять;
- эффективно использовать сырье, оборудование для осуществления технологических процессов, анализировать причины брака, выпуска продукции низкого качества, принимать участие по их устранению;
- совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к качеству готовой продукции.

**владеть навыками:**

- проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- в разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений техники и технологии;
- в организации технологического процесса приготовления разнообразной кулинарной продукции;
- управления технологическими процессами, обеспечивающими выпуск высококачественной продукции.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Организация питания детей в общеобразовательных учебных заведениях.

Раздел 2. Особенности кулинарной обработки пищи для детей в общеобразовательных учебных заведениях.

Раздел 3. Санитарные правила устройства и содержания пищеблоков при общеобразовательных учебных заведениях.

**Общая трудоемкость** – часов/зачетных единиц – 36/1, в том числе: практические занятия – 12, самостоятельная работа – 24. Аттестация – 4 семестр – зачет.

**Образцы фонда оценочных средств****Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся  
Изменение белков и других азотистых веществ при кулинарной обработке продуктов.**

1. Укажите какое из определений относится к белкам?
  - а) белки – это высокомолекулярные соединения, состоящие из остатков  $\beta$  – аминокислот
  - б) белки – это низкомолекулярные соединения, состоящие из остатков  $\alpha$  – аминокислот
  - в) белки – это высокомолекулярные соединения, состоящие из остатков 20 «стандартных»  $\alpha$  – аминокислот
  - г) белки – это низкомолекулярные соединения, состоящие из 20 «стандартных»  $\alpha$  – аминокислот
  
2. Какие связи лежат в основе первичной структуры белков?
  - а) водородные
  - б) пептидные
  - в) гидрофобные
  - г) ионные
  
3. Какие связи участвуют в стабилизации вторичной структуры белков?
  - а) водородные связи, которые образуются при взаимодействии атомов водорода группы NH одной пептидной связи и атомом кислорода карбонильной группы CO пептидной связи четвертой по счету аминокислоты
  - б) водородные связи, которые образуются при взаимодействии групп OH радикала одной аминокислоты и карбоксильной группы радикала другой аминокислоты
  - в) водородные связи, которые образуются при взаимодействии атомов водорода –  $N^+H_3$  радикала одной аминокислоты и карбоксилат группы  $COO^-$  другой аминокислоты
  - г) водородные связи, которые образуются при взаимодействии – SH группы радикала одной аминокислоты и OH группы радикала другой аминокислоты
  
4. Какие связи участвуют в формировании третичной структуры глобулярных белков?
  - а) пептидные, водородные, дисульфидные, гидрофобные взаимодействия
  - б) пептидные, ионные, водородные, дисульфидные взаимодействия
  - в) водородные, дисульфидные, ионные, гидрофобные взаимодействия
  - г) дисульфидные, ионные, пептидные, гидрофобные взаимодействия
  
5. Какие белки считаются полноценными?
  - а) содержащие в своем составе 20 «стандартных»  $\alpha$  – аминокислот
  - б) соответствующие по аминокислотному составу стандартной шкале ФАО/ВОЗ
  - в) содержащие в своем составе заменимые  $\alpha$  – аминокислоты
  - г) содержащие в своем составе ароматические  $\alpha$  – аминокислоты
  
6. Белок какого продукта близок к «идеальному»?
  - а) белки мышечной ткани
  - б) белки продуктов растительного происхождения
  - в) белки молока
  - г) белки соединительной ткани.
  
7. Какой метод определения биологической ценности получил наибольшее распространение на практике?

- а) метод определения качественного белкового показателя;
- б) метод определения величины соотношения незаменимых  $\alpha$  – аминокислот к общему количеству аминокислот
- в) метод определения АК – сора
- г) метод определения величины соотношения незаменимых аминокислот к заменимым

8. Какой процесс вызывает гидротермическое и механическое воздействия на белок?

- а) высаливание белков
- б) деструкцию белков
- в) денатурацию белков
- г) растворение белков

9. Как влияет изменение рН среды на заряд белковой молекулы?

- а) изменение рН среды не оказывает влияние на заряд белковой молекулы
- б) в кислой среде белковая молекула приобретает отрицательный заряд, а в щелочной – положительный
- в) в кислой среде белковая молекула приобретает положительный заряд, а в щелочной – отрицательный
- г) в кислой и щелочной средах белковая молекула приобретает положительный заряд

10. Какое состояние белка называется изоэлектрическим?

- а) изоэлектрическим называется состояние белка, при котором заряд белковой молекулы приближается к нулю
- б) изоэлектрическим называется состояние белка, при котором белковая молекула приобретает положительный заряд
- в) изоэлектрическим называется состояние белка, при котором белковая молекула приобретает отрицательный заряд
- г) изоэлектрическим называется состояние белка, при котором происходит периодическая смена положительного и отрицательного заряда

11. Как называется связывание воды ионизированными группами белка?

- а) молекулярная адсорбция
- б) ионная адсорбция
- в) гидрофобное взаимодействие
- г) гидрофильное взаимодействие

12. Как называется связывание воды полярными незаряженными группами?

- а) электростатическое взаимодействие
- б) гидрофильное взаимодействие
- в) ионная адсорбция
- г) молекулярная адсорбция

13. Как называется процесс потери белками связанной воды?

- а) гидратация
- б) денатурация
- в) дегидратация
- г) коагуляция

14. К чему приводит процесс образования новых случайных внутримолекулярных связей в денатурированной белковой молекуле?

- а) деструкция белка
- б) денатурация белка

- в) свертыванию белков
- г) агрегированию белков.

15. Какой процесс происходит с белками мяса, птицы, рыбы при тепловой обработке?

- а) образование лиозоля
- б) образование геля
- в) растворение
- г) образование коагеля

16. Какой процесс происходит с белками при добавлении жидкости к рубленому мясу?

- а) гидратация
- б) гидролиз
- в) дополнительная гидратация
- г) деструкция

17. Какая ткань в мясе является преобладающей?

- а) соединительная
- б) мышечная
- в) жировая
- г) нервная

18. Из чего построена мышечная ткань?

- а) из эндомизия
- б) из перимизия
- в) из эпимизия
- г) мышечных волокон

19. Как называется соединительно – тканые промотки, объединяющие мышечные волокна в первичные пучки?

- а) эпимизий
- б) перимизий
- в) эндомизий
- г) коллагенные

20. Чем покрыты пучки высшего порядка?

- а) эндомизией
- б) перимизией
- в) эпимизией
- г) ретикулиновыми волокнами

21. Как называется грубая соединительно – тканная оболочка, покрывающая мышцу?

- а) сарколемма
- б) саркоплазма
- в) эпимизий
- г) перимизий

22. В каком ряду указаны белки, входящие в состав саркоплазмы?

- а) актин, миозин, глобулин X, миоглобин
- б) миоглобин, миоальбумин, глобулин X, миген
- в) миоальбумин, актомиозин, тропомиозин, миоген
- г) глобулин X, актин, миоальбумин, миоген

23. В каком ряду указаны белки, входящие в состав миофибрилл?
- а) актин, миозин, актомиозин, тропонин
  - б) миоглобин, глобулин Х, миоген, миозин
  - в) актомиозин, тропонин, миоальбумин, актин
  - г) миоген, миозин, глобулин Х, миоальбумин
24. В каком ряду указаны только разновидности соединительной ткани?
- а) рыхлая, нервная, плотная, костная, хрящевая
  - б) жировая, кровеносные сосуды, плотная, хрящевая, нервная
  - в) рыхлая, плотная, жировая, хрящевая, костная
  - г) лимфотические узлы, плотная, костная, рыхлая, нервная
25. Какие белки преобладают в соединительной ткани?
- а) коллаген и эластин
  - б) альбумины и глобулины
  - в) коллаген и глобулины
  - г) эластин и альбумины
26. В каком ряду указаны  $\alpha$  – аминокислоты, входящие в состав коллагена?
- а) глицин, оксипролин, метионин
  - б) аланин, пролин, Валин
  - в) пролин, глицин, аланин
  - г) метионин, триптофан, пролин
27. При какой температуре происходит резкое сокращение коллагеновых волокон?
- а) 55-65 °С
  - б) 75-85 °С
  - в) 85-95 °С
  - г) 95-105 °С
28. Как расположены коллагеновые волокна в эндомизии?
- а) расположены хаотично и переплетаются
  - б) в виде нерегулярно сплетенной густой сети
  - в) уложены крест – накрест
  - г) располагаются параллельно мышечным волокнам
29. Как расположены коллагеновые волокна в пучках мяса с простым строением перимизия?
- а) перпендикулярно мышечным волокнам
  - б) переплетены в виде поперечносвязанных пучков
  - в) параллельно мышечным волокнам
  - г) в виде нерегулярно сплетенной густой сети
30. В каком температурном интервале происходят основные денатурационные изменения мышечных белков мяса?
- а) 40-50 °С
  - б) 50-66 °С
  - в) 57-75 °С
  - г) 80-90 °С
31. В каком температурном интервале в основном заканчивается денатурация белков миофибрилл?
- а) 50-65 °С

- б) 30-40 °С
- в) 80-90 °С
- г) 65-70 °С

32. При нагревании до какой температуры денатурирует большая часть белков саркоплазмы?

- а) до 50 °С
- б) до 60 °С
- в) до 70 °С
- г) до 80 °С

33. Как расположены пучки коллагеновых волокон в кусках мяса со сложным строением перимизия?

- а) параллельно мышечным волокнам
- б) хаотично и переплетаются
- в) спиралеобразно
- г) зигзагообразно

34. В каком температурном интервале происходит денатурация миоглобина?

- а) 40-50 °С
- б) 70-80 °С
- в) 50-60 °С
- г) 80-90 °С

35. В каком направлении при варке изменяется длина кусков мяса с простым строением перимизия?

- а) в продольном
- б) в поперечном
- в) в продольном и поперечном
- г) длина не изменяется

36. Как при варке изменяется длина и форма кусков мяса со сложным строением перимизия?

- а) укорачивается не меняя формы
- б) удлиняется не меняя формы
- в) удлиняется и изгибается
- г) укорачивается и изгибается

37. Что происходит в случае когда температура нагрева превышает температуру денатурации мышечных белков?

- а) возрастание механической прочности мышечной ткани и уменьшение объема
- б) уменьшение механической прочности мышечной ткани и уменьшение объема
- в) возрастание механической прочности мышечной ткани без изменения объема
- г) уменьшение механической прочности мышечной ткани без изменения объема

38. Что происходит при длительном нагревании коллагена?

- а) разрыв боковых связей между цепями и водородных связей между цепями и молекулами воды
- б) разрыв пептидных, межцепевых связей между цепями и молекулами воды
- в) образование межцепевых связей и гидролиз пептидных связей
- г) образование связей между полипептидными цепями и молекулами воды, разрыв пептидных связей

39. Какова основная причина размягчения мяса при тепловой обработке?

- а) образование в коллагене поперечных связей
- б) набухание коллагеновых волокон
- в) переход коллагена в глютин
- г) разрушение фибриллярной структуры коллагеновых волокон

40. Укажите причину изменения окраски мяса при тепловой обработке?

- а) восстановление  $Fe^{3+}$  до  $Fe^{2+}$
- б) окисление миоглобина в метмиоглобин
- в) превращение оксимиоглобина в миоглобин
- г) превращение метмиоглобина в миоглобин

41. Чем объясняется аномальная (розовая) окраска мяса, подвергнутого тепловой обработке?

- а) образованием гематина и гемохромогена
- б) образованием гематина и метмиоглобина
- в) образованием гемохромогена и метмиоглобина
- г) образованием гемохромогена и нитрозогемохромогена

### Тема 1.2 Изменение углеводов

1. К моносахаридам углеводам относятся:

- а) сахароза
- б) глюкоза
- в) манноза
- г) рибоза

2. К дисахаридам относятся:

- а) галактоза
- б) сахароза
- в) мальтоза
- г) целлюлоза

3. К олигосахаридам относятся:

- а) крахмал
- б) целлюлоза
- в) гликоген
- г) трегаллоза

4. К полисахаридам относятся:

- а) слизи
- б) мальтоза
- в) ксилоза
- г) крахмал

5. К альдозам относятся:

- а) рибоза
- б) рибулоза
- в) фруктоза
- г) лактоза

6. К редуцирующим сахарам не относятся:

- а) глюкоза



- б) сахароза
- в) манноза
- г) мальтоза

7. К уроновым кислотам относятся:

- а) глюконовая
- б) галактуроновая
- в) сахарная
- г) слизевая

8. При гидролизе мальтозы образуются:

- а) глюкоза и фруктоза
- б) две молекулы глюкозы
- в) рибоза и ксилоза
- г) глюкоза манноза

9. При гидролизе сахарозы образуются:

- а) манноза и галактоза
- б) глюкоза и манноза
- в) глюкоза и фруктоза
- г) глюкоза и рибоза

10. При гидролизе лактозы образуются:

- а) фруктоза и глюкоза
- б) галактоза и глюкоза
- в) галактоза и манноза
- г) ксилоза и глюкоза

11. При гидролизе целлюлозы образуются:

- а) две молекулы глюкозы
- б) две молекулы фруктозы
- в) две молекулы маннозы
- г) две молекулы галактозы

12. Инвертный сахар образуется при гидролизе:

- а) мальтоза
- б) сахарозы
- в) раффинозы
- г) лактозы

13. Крахмал состоит из остатков:

- а)  $\alpha$ , D-глюкозы
- б)  $\beta$ , D-глюкозы
- в)  $\alpha$ -  $\beta$ -D-глюкозы
- г) 2-L-глюкозы

14. Клейстер образуется при нагревании раствора:

- а) глюкозы
- б) крахмала
- в) сахарозы
- г) мальтозы

15. Амилоза имеет структуру:
- линейную неразветвленную
  - разветвленную
  - сферическую
  - эллипсоидную
16. При нагревании раствора крахмала выше  $60^{\circ}\text{C}$  происходит:
- увеличение размера крахмальных зерен
  - не наблюдается видимого изменения размера крахмальных зерен
  - уменьшаются размеры крахмальных зерен
  - размеры одних крахмальных зерен уменьшаются, других увеличиваются
17. При нагревании крахмальных зерен свыше  $90^{\circ}\text{C}$  они:
- разрушаются
  - не изменяются
  - увеличиваются в объеме
  - уменьшаются в объеме
18. Клейстер – это система, состоящая
- из набухших крахмальных зерен;
  - из растворимых полисахаридов;
  - из набухших крахмальных зерен и растворенных полисахаридов;
  - из образующихся при гидролизе моносахаридов.
19. Вязкость крахмального клейстера повышается за счет:
- увеличения конкуренции моносахаридов;
  - образования трехмерной сетчатой структуры при взаимодействии растворимых полисахаридов;
  - испарения воды.
20. Декстринизация крахмала – это:
- гидролиз полисахаридов;
  - дегидратация сахаров;
  - расщепление при нагревании;
  - циклизация при нагревании.
21. При действии  $\beta$ -амилазы на крахмал основным продуктом расщепления является:
- глюкозы;
  - высокомолекулярные декстрины;
  - мальтоза;
  - сахароза.
22.  $\alpha$ -Амилаза расщепляет крахмал с образованием основного продукта:
- мальтозы;
  - глюкозы;
  - высокомолекулярных декстринов;
  - низкомолекулярных декстринов.
23. При нагревании раствора крахмала выше  $60^{\circ}\text{C}$ :
- происходит увеличение размера крахмальных зерен;
  - не наблюдается видимого изменения размера крахмальных зерен;
  - уменьшаются размеры крахмальных зерен;

г) размеры одних крахмальных зерен уменьшаются, других увеличиваются.

24. При нагревании свыше 90 °С крахмальные зерна:

- а) разрушаются;
- б) не изменяются;
- в) увеличиваются в объеме;
- г) уменьшаются в объеме.

25. Клетчатка – линейный полисахарид, состоящий из остатков:

- а) α, D-глюкозы;
- б) β, D-глюкозы;
- в) α, D-маннозы;
- г) β, D-маннозы.

26. Клетчатка при нагревании в воде:

- а) расщепляется;
- б) набухает;
- в) полимеризуется;
- г) не изменяется.

### **Изменения жиров**

1. Какова химическая природа липидов?

- а) это сложные эфиры высших основных карбоновых кислот и одноатомных высокомолекулярных спиртов
- б) это сложные эфиры высших основных карбоновых кислот и двухатомных спиртов
- в) это сложная смесь эфироподобных органических соединений с близкими физико-химическими свойствами
- г) это простые эфиры трехатомного спирта глицерина и моносахаридов

2. В каких растворителях не растворяются липиды?

- а) в бензине г) в воде
- б) в ацетоне д) в толуоле
- в) в бензоле е) в петролейном эфире

3. В каком ряду расположены омыляемые липиды?

- а) триацилглицеролы, воски, фосфолипиды, гликозиды
- б) неромедол, купарен, госсипол
- в) фитол, ретинол, витамины Е и К, канифоль
- г) стеролы, сапонины, кукурбитин

4. Укажите группы неомыляемых липидов

- а) нейтральные
- б) терпены
- в) полярные

5. Какие липиды относятся к простым?

- а) производные высших жирных кислот и спиртов, не содержащие атомов азота, фосфора, серы
- б) производные высших кислот и спиртов, содержащие в своем составе не только остатки высокомолекулярных карбоновых кислот, но и фосфорную кислоту
- в) производные высших кислот и спиртов, содержащие в своем составе не только остатки

высокомолекулярных карбоновых кислот, но и серную кислоту

г) производные высших кислот и спиртов, содержащие в своем составе атомы азота, фосфора, серы

6. Что представляют собой природные жиры и масла?

а) это сложные эфиры высокомолекулярных жирных кислот и двухатомных спиртов

б) это сложные эфиры глицерина и низкомолекулярных жирных кислот

в) это сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот

г) это сложные эфиры высокомолекулярных жирных кислот и одноатомных спиртов

7. Какое соединение является обязательной частью природных жиров и масел?

а) этиленгликоль

б) насыщенные жирные кислоты

в) ненасыщенные жирные кислоты

г) трехатомный спирт глицерин

8. Из остатков каких соединений построена молекула фосфолипидов?

а) из остатков спиртов, насыщенных и ненасыщенных жирных кислот и азотистых оснований

б) из остатков спиртов, насыщенных или ненасыщенных жирных кислот, фосфорной кислоты и азотистых оснований

в) из остатков спиртов, насыщенных жирных кислот и фосфорной кислоты

г) из остатков спиртов, аминокислот и фосфорной кислоты

9. Какие карбоновые кислоты являются эссенциальными?

а) линолевая и арахидоновая

б) линолевая и линоленовая

в) линоленовая и арахидоновая

г) олеиновая и линоленовая

10. Какие полиненасыщенные жирные кислоты входят в состав семейства  $\omega$ -3?

а) линолевая,  $\gamma$ -линоленовая, арахидоновая

б)  $\alpha$ -линоленовая, эйкозапентаеновая, докозагексаеновая

в)  $\gamma$ -линоленовая,  $\alpha$ -линоленовая, арахидоновая

г) линолевая, эйкозапентаеновая, докозагексаеновая

11. Какие полиненасыщенные жирные кислоты входят в состав семейства  $\omega$ -6?

а)  $\alpha$ -линоленовая,  $\gamma$ -линоленовая, докозагексаеновая

б) олеиновая, пальмитиновая, миристиновая

в) эруковая, стеариновая, рициноленовая

г) линолевая,  $\gamma$ -линоленовая, арахидоновая

12. Какова минимальная потребность организма человека в линолевой кислоте?

а) 1-3 г/сутки

б) 8-10 г/сутки

в) 2-6 г/сутки

г) 20-30 г/сутки

13. Какие соединения вызывают появление неприятного привкуса и запаха при окислении жиров кислородом воздуха?

а) спирты, альдегиды, кетоны и кислоты с углеродной цепочкой меньшей длины, чем в исходном жире

- б) высокомолекулярные кислоты, образующиеся при окислении жиров
- в) пероксиды и гидропероксиды

14. Как изменяется электропроводность жира при прогоркании?

- а) снижается
- б) увеличивается
- в) не изменяется
- г) вначале снижается, затем увеличивается

15. Какие природные соединения замедляют прогоркание жиров при хранении?

- а) белки, органические кислоты, пищевые волокна
- б) бутилгидрокситолуол, бутилгидроксианизол
- в) токоферолы, фосфатиды, госсипол
- г) ионы одновалентных и двухвалентных металлов

16. Какие из перечисленных соединений относятся к искусственным антиокислителям, замедляющим прогоркание жиров при хранении?

- а) ацетон, этиловый спирт
- б) толуол, янтарная кислота
- в) кислые ортофосфаты, винный камень
- г) бутилгидрокситолуол, бутилгидроксианизол

17. Как изменяется плотность жиров с повышением степени ненасыщенности жирных кислот, входящих в состав триглицеридов?

- а) уменьшается
- б) увеличивается
- в) вначале увеличивается, затем уменьшается
- г) не изменяется

18. Как изменяется плотность жиров с увеличением молекулярной массы?

- а) уменьшается
- б) вначале уменьшается, затем увеличивается
- в) увеличивается
- г) не изменяется

19. Какие конечные соединения образуются при гидролизе жиров?

- а) диглицериды и моноглицериды
- б) глицерин и жирные кислоты
- в) моноглицериды и глицерин
- г) диглицериды и жирные кислоты

20. Какой вид гидролиза ацилглицеринов носит название «омыление»?

- а) ферментативный
- б) кислотный
- в) щелочной

21. Как изменяется температура дымообразования с увеличением содержания в жирах свободных жирных кислот?

- а) снижается
- б) повышается

- в) вначале повышается, затем снижается
- г) не изменяется

22. Как изменяется температура дымообразования с увеличением поверхности нагрева?

- а) повышается
- б) понижается
- в) не изменяется
- г) вначале повышается, затем понижается

23. Как изменяется температура плавления жира с увеличением в нем низкомолекулярных и непредельных кислот?

- а) чем больше в жире низкомолекулярных и непредельных кислот, тем выше температура его плавления
- б) чем больше в жире низкомолекулярных и непредельных кислот, тем ниже температура его плавления
- в) увеличение в жире низкомолекулярных и непредельных кислот не влияет на температуру его плавления

24. Как влияет наличие гидроксильных групп в молекуле глицерида на температуру плавления жира?

- а) понижает
- б) повышает
- в) вначале понижает, затем повышает
- г) не влияет

25. Как влияет образование оксикислот в результате окисления жира на температуру его плавления и степень усвояемости организмом?

- а) происходит снижение температуры плавления жира и повышается его усвояемость
- б) происходит снижение температуры плавления жира и снижается его усвояемость
- в) происходит повышение температуры плавления жира и снижается его усвояемость
- г) образование оксикислот не влияет на температуру плавления жира и усвояемость его организмом

26. Как изменяется преломляющая способность жира с увеличением молекулярной массы и непредельности жирных кислот, а также с увеличением в них оксигрупп?

- а) возрастает
- б) снижается
- в) вначале возрастает, затем снижается
- г) не изменяется

27. Какие первичные продукты образуются при окислении жиров?

- а) спирты
- б) альдегиды
- в) кетоны
- г) пероксиды и гидропероксиды

28. Укажите ряд с вторичными продуктами окисления жиров

- а) пероксиды, гидропероксиды, жирные кислоты
- б) окси-и эпоксисоединения, спирты, альдегиды, кетоны, кислоты и их производные
- в) эпоксисоединения, пероксиды, кетоны
- г) гидропероксиды, спирты, альдегиды

29. С увеличением степени непредельности жирных кислот скорость их окисления
- а) вначале возрастает, затем снижается
  - б) не изменяется
  - в) снижается
  - г) возрастает
30. Какая группа –  $\text{CH}_2$  – жирных кислот окисляется с наибольшей скоростью при окислении жиров?
- а) расположенная в  $\beta$ -положении к двойной связи
  - б) расположенная в  $\alpha$ -положении к двойной связи
  - в) расположенная между двумя двойными связями
31. Какая из непредельных жирных кислот, входящих в состав ацилглицеринов окисляется с наибольшей скоростью?
- а) олеиновая
  - б) арахидоновая
  - в) линолевая
  - г) линоленовая
32. Какова температура жарки продуктов в наплитной посуде?
- а) 120-140 °С
  - б) 200-250 °С
  - в) 150-180 °С
  - г) 260-280 °С
33. Какова температура жарки продуктов в жарочных шкафах?
- а) 200-250 °С
  - б) 160-180 °С
  - в) 130-150 °С
  - г) 120-140 °С
34. Укажите правильное соотношение жира и продукта при периодической фритюрной жарке
- а) 1:3
  - б) 1:4
  - в) 4:1
  - г) 3:1
35. Как изменяется цвет жира по мере увеличения продолжительности фритюрной жарки?
- а) светлеет
  - б) вначале темнеет, затем светлеет
  - в) темнеет
  - г) вначале светлеет, затем темнеет
36. Как изменяются физико-химические показатели жира в результате его длительного нагревания?
- а) величина кислотного числа, вязкости, коэффициента преломления уменьшается, а йодного числа – увеличивается
  - б) величина кислотного числа увеличивается, а вязкости, коэффициента преломления и

йодного числа – уменьшается

в) величина коэффициента преломления и йодного числа увеличивается, а вязкости и кислотного числа – уменьшается

г) величина кислотного числа, вязкости, коэффициента преломления увеличивается, а йодного числа – уменьшается

37. Какое воздействие оказывает перемешивание и вспенивание на процесс термоокисления?

а) перемешивание и вспенивание усиливают термоокисление

б) перемешивание и вспенивание замедляют термоокисление

в) перемешивание и вспенивание вначале замедляют, а затем усиливают термоокисление

г) перемешивание и вспенивание вначале усиливают, а затем замедляют термоокисление

38. Кратковременное нагревание жира при обжарке продуктов

а) улучшает усвояемость коровьего и свиного жиров и не влияет на усвояемость говяжьего и бараньего жиров

б) ухудшает усвояемость коровьего и свиного жиров и улучшает усвояемость говяжьего и бараньего жиров

в) улучшает усвояемость говяжьего и бараньего жиров и не влияет на усвояемость коровьего и свиного жиров

г) ухудшает усвояемость говяжьего и бараньего жиров и улучшает усвояемость коровьего и свиного жиров

39. Содержание вторичных продуктов окисления и сополимеризации не должно превышать в фритюрном жире

а) 3% от массы жира

б) 5% от массы жира

в) 1% от массы жира

г) 10% от массы жира

40. Предельно допустимое содержание полярных соединений в фритюрном жире составляет:

а) 13 %

б) 27 %

в) 15 %

г) 20 %

### **Изменение витаминов в продуктах при их кулинарной обработке**

1. Какие формы витамина С наиболее устойчивы при тепловой обработке?

а) дегидроаскорбиновая кислота

б) аскорбиновая кислота

в) аскорбиген

2. Для какого периода года характерна максимальная потеря витамина С при тепловой обработке овощей?

а) зимний период

б) осенний период

в) летний период

г) весенний период

3. Какие изменения происходят с аскорбиновой кислотой при варке овощей?

а) окисление



- б) восстановление
- в) термическое разрушение
- г) окисление и термическое разрушение

4. Как изменяется аскорбинген при тепловой обработке овощей?

- а) гидролизуется с высвобождением аскорбиновой кислоты
- б) становится устойчивым к гидролизу
- в) становится неустойчивым к гидролизу в щелочной среде
- г) становится неустойчивым к гидролизу в слабокислой среде

5. Какие факторы способствуют наибольшему разрушению витамина С?

- а) варка на пару
- б) варка в СВЧ - аппаратах
- в) превышение сроков тепловой обработки
- г) сокращение времени доведения продукта до готовности

6. В какой среде витамины группы В и аскорбиновая кислота наиболее устойчивы?

- а) кислотной
- б) щелочной
- в) нейтральной

7. Какая среда вызывает разрушение витаминов группы В и аскорбиновой кислоты?

- а) нейтральная
- б) щелочная
- в) кислая

8. Почему закладка овощей в горячую воду снижает потери витамина С?

- а) повышается активность аскорбинатоксидазы
- б) снижается активность аскорбинатоксидазы
- в) активность аскорбинатоксидазы не изменяется
- г) аскорбинатоксидаза разрушается

9. Какие вещества способствуют стабилизации витамина С?

- а) красящие вещества фруктов и ягод
- б) Д - аскорбиновая кислота
- в) аскорбинатоксидаза
- г) ионы марганца, железа, меди

10. Какой вид тепловой обработки вызывает минимальные потери витаминов?

- а) варка в воде
- б) варка на пару
- в) жарка
- г) варка в СВЧ - аппаратах

11. Какой вид тепловой обработки вызывает максимальные потери витаминов?

- а) жарка
- б) запекание
- в) варка
- г) тушение

12. Какие металлы являются катализаторами окисления витамина С?

- а) ионы марганца, железа, меди

- б) ионы железа, кобальта, никеля
- в) ионы марганца, кадмия, никеля
- г) ионы меди, кобальта, железа

### **Изменение содержания в продуктах воды и сухих веществ**

1. Укажите вариант классификации формы связи воды на группы по П.А.Ребендеру
  - а) химическая, физическая, физико-механическая
  - б) химическая, физико-химическая, физико-механическая
  - в) химическая, физико-химическая, физическая
  - г) химическая, физико-химическая, механическая
  
2. Укажите ряд в котором в соответствии с классификацией П.А.Ребендера правильно указаны виды связанной воды
  - а) химически связанная, адсорбционно связанная, вода макро- и микрокапилляров; осмотически связанная и вода, свободно удерживаемая каркасом тела
  - б) вода макро- и микрокапилляров, осмотически связанная и иммобилизованная вода
  - в) иммобилизованная и адсорбционно связанная вода
  - г) осмотически и химически связанная вода
  
3. Укажите состояние в котором находится вода в продуктах
  - а) в свободном состоянии
  - б) в связанном состоянии
  - в) в свободном и связанном состоянии
  
4. Как удаляется свободная вода при высушивании продукта?
  - а) не удаляется
  - б) легко удаляется
  - в) трудно удаляется
  
5. Как удаляется химически связанная вода при высушивании продукта?
  - а) легко удаляется
  - б) трудно удаляется
  - в) не удаляется
  
6. В результате каких реакций можно удалить химически связанную воду?
  - а) меланоидинообразования, карамелизации
  - б) ферментативной деструкции крахмала
  - в) ретроградации крахмала
  - г) инверсии сахарозы
  
7. Какой вид адсорбции участвует в образовании физико-химической формы связи воды?
  - а) мономолекулярная адсорбция
  - б) полимолекулярная адсорбция
  - в) моно- и полимолекулярная адсорбция
  
8. Какие продукты имеют влажность на уровне молекулярной адсорбции (3–6 %)?
  - а) быстрозамороженные продукты
  - б) охлажденные продукты
  - в) продукты сублимационной сушки
  - г) продукты в нативном состоянии

9. Осмотическая связь обусловлена тем, что:
- а) давление пара над раствором ниже, чем над растворителем
  - б) давление пара над раствором выше, чем над растворителем
  - в) давление пара над раствором равно давлению пара над растворителем
10. Какую воду относят к физико-механически связанной?
- а) микрокапилляров
  - б) макрокапилляров
  - в) иммобилизованную
  - г) макро- и микрокапилляров
11. За счет возникновения какой связи удерживается капиллярно связанная вода?
- а) за счет возникновения адсорбционной связи мономолекулярного слоя у стенок капилляра и повышения давления пара над вогнутым мениском в капилляре по сравнению с давлением пара над плоской поверхностью свободной воды
  - б) за счет возникновения адсорбционной связи мономолекулярного слоя у стенок капилляра и снижения давления пара над вогнутым мениском в капилляре по сравнению с давлением пара над плоской поверхностью свободной воды
  - в) за счет возникновения осмотической связи воды, обусловленной тем, что давление пара над раствором ниже, чем над свободной водой
  - г) за счет возникновения адсорбционной связи мономолекулярного слоя у стенок капилляра и выравнивания давления пара над вогнутым мениском в капилляре по сравнению с давлением пара над плоской поверхностью свободной воды
12. Какой процесс называется сорбцией?
- а) процесс, при котором продукты плохо поглощают из окружающей среды пары воды и летучие вещества
  - б) процесс, при котором продукты не поглощают из окружающей среды пары воды и летучие вещества
  - в) процесс, при котором продукты хорошо поглощают из окружающей среды пары воды и летучие вещества
13. Какой процесс называется адсорбцией?
- а) процесс, при котором поглощение веществ из растворов или газов происходит поверхностью твердого тела
  - б) процесс, при котором поглощение веществ происходит из смеси газов жидкостью во всем объеме
  - в) процесс перехода веществ из поверхностного слоя в окружающую среду
  - г) процесс перехода веществ из окружающей среды в поверхностные слои
14. Какой процесс называется абсорбцией?
- а) процесс, при котором поглощение веществ происходит из смеси газов жидкостью во всем объеме
  - б) процесс, при котором поглощение веществ из растворов или газов происходит поверхностью твердого тела
  - в) процесс перехода веществ из окружающей среды в поверхностные слои
  - г) процесс перехода веществ из поверхностного слоя в окружающую среду
15. Активность воды определяется как отношение:
- а) парциального давления паров воды над продуктом к парциальному давлению пара над чистой водой
  - б) парциального давления пара над чистой водой к парциальному давлению паров воды

над продуктом

в) при котором парциальное давление паров воды над продуктом равно парциальному давлению над чистой водой

г) фунгитивности в состоянии, которое принято за стандартное к фунгитивности вещества при данной температуре в конкретном состоянии

### **Структурно-механические характеристики кулинарной продукции**

1. Какие из моделей являются механической моделью вязкой жидкости?

а) тело Гука

б) тело Сен - Венана

в) тело Рэнкина

г) тело Ньютона

2. Какая из моделей является моделью упругого твердого тела?

а) демпфер

б) тело Гука

в) тело Сен - Венана

г) тело Ренкина

3. Какая из моделей является моделью пластичного тела?

а) тело Сен - Венана

б) тело Ньютона

в) тело Гука

г) тело Рэнкина

4. Какая из моделей является моделью твердого тела?

а) тело Гука

б) демпфер

в) тело Рэнкина

г) тело Сен - Венана

5. К какому типу дисперсных систем относится экстракт кофе, полученный при распылительной сушке?

а) твердая эмульсия

б) твердая суспензия

в) жидкий аэрозоль

г) твердый аэрозоль

6. К какому типу дисперсных систем относится пена?

а) эмульсия

б) суспензия

в) золь

г) пена

7. К какому типу дисперсных систем относятся молоко и майонез?

а) твердая пена

б) суспензия

в) эмульсия

г) золь

8. К какому типу дисперсных систем относится какао - масса?

а) золь

- б) твердая эмульсия
- в) твердая суспензия
- г) твердая пена

9. К какому типу дисперсных систем относится фруктовый сок?

- а) эмульсия
- б) суспензия
- в) твердая суспензия
- г) золь

10. К какому типу дисперсных систем относятся мороженое и безе?

- а) пена
- б) эмульсия
- в) твердая пена
- г) твердая эмульсия

11. К какому типу дисперсных систем относятся масло и маргарин?

- а) твердая эмульсия
- б) твердая суспензия
- в) твердая пена
- г) твердый аэрозоль

12. К какому типу дисперсных систем относятся овощи и фрукты?

- а) пористое твердое тело
- б) твердая суспензия
- в) пористое твердое тело, заполненное жидкостью
- г) золь

13. К какому типу дисперсных систем относятся макаронные изделия, шоколад и карамель?

- а) твердая суспензия
- б) твердая эмульсия
- в) твердая пена
- г) твердый аэрозоль

14. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав жидкого аэрозоля?

Дисперсионная среда		Дисперсная фаза
а)	газ	твердое тело
б)	газ	жидкость
в)	жидкость	газ
г)	твердое тело	газ

15. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав пены?

Дисперсионная среда		Дисперсная фаза
а)	газ	жидкость
б)	жидкость	жидкость
в)	твердое тело	газ
г)	жидкость	газ

16. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав эмульсии?

Дисперсионная среда      Дисперсная фаза

- |             |              |
|-------------|--------------|
| а) жидкость | жидкость     |
| б) жидкость | газ          |
| в) газ      | жидкость     |
| г) газ      | твердое тело |

17. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав золя, эмульсии?

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Дисперсионная среда | Дисперсная фаза |
| а) газ              | жидкость        |
| б) жидкость         | твердое тело    |
| в) твердое тело     | жидкость        |
| г) жидкость         | газ             |

18. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав твердой пены?

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Дисперсионная среда | Дисперсная фаза |
| а) жидкость         | газ             |
| б) газ              | жидкость        |
| в) жидкость         | твердое тело    |
| г) твердое тело     | газ             |

19. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав твердой эмульсии?

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Дисперсионная среда | Дисперсная фаза |
| а) твердое тело     | жидкость        |
| б) жидкость         | твердое тело    |
| в) твердое тело     | твердое тело    |
| г) газ              | твердое тело    |

20. Какая дисперсионная среда и дисперсная фаза входят в состав твердой суспензии?

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Дисперсионная среда | Дисперсная фаза |
| а) твердое тело     | газ             |
| б) твердое тело     | жидкость        |
| в) твердое тело     | твердое тело    |
| г) газ              | твердое тело    |

21. Какие реологические свойства и текстурные признаки имеют солевые и сахаристые растворы, экстракты, напитки, пиво?

- |  |                     |
|--|---------------------|
| Реологические свойства                   | Текстурные признаки |
| а) неньютоновская вязкость               | густой, клейкий     |
| б) преимущественно ньютоновская вязкость | жидкий, водянистый  |
| в) преимущественно ньютоновская вязкость | жидкий, густой      |
| г) ньютоновская вязкость                 | жидкий, водянистый  |

### **Образование новых вкусовых, ароматических и окрашенных веществ при тепловой кулинарной обработке продуктов**

1. К какой группе полифенольных соединений относятся антоцианы?

- а) фенольные кислоты в) флавоноиды  
б) гидроксикоричные кислоты г) простые фенолы

2. Как влияет рН-среда на окраску антоцианов?

- а) в кислой среде они синие, в щелочной – красные, в нейтральной – фиолетовые
- б) в кислой среде они фиолетовые, в нейтральной – синие, в щелочной – красные
- в) в кислой среде они красные, в нейтральной – фиолетовые, в щелочной – синие

3. Как влияет величина рН на сохраняемость окраски сока?

- а) Чем ниже рН, тем лучше сохраняется окраска
- б) чем выше рН, тем хуже сохраняется окраска
- в) сохраняемость окраски сока не зависит от величины рН

4. С целью сохранения окраски сока при хранении целесообразно добавлять:

- а) сахарозу
- б) крахмал
- в) лимонную кислоту
- г) пектин

5. Какую окраску приобретают антоцианы в присутствие ионов калия?

- а) синюю
- б) желтую
- в) фиолетовую
- г) пурпурную

6. Какую окраску приобретают антоцианы в присутствие ионов кальция и магния?

- а) розовую
- б) синюю
- в) зеленую
- г) оранжевую

7. Какую окраску приобретают антоцианы в присутствие ионов трехвалентного железа?

- а) пурпурную (красную)
- б) желтую (оранжевую)
- в) голубую (синюю)
- г) синюю (фиолетовую)

8. Присутствием каких пигментов обусловлена окраска свеклы?

- а) бетацианинами
- б) каротиноидами
- в) флавоноидами
- г) антоцианами

9. Какую окраску придают свекле бетацианины?

- а) розовую
- б) красную
- в) желтую
- г) оранжевую

10. Какую окраску придают свекле бетаксантины?

- а) оранжевую
- б) розовую
- в) красную
- г) желтую

11. Какой пигмент в наибольшем количестве содержится в бетацианинах?
- бетанидин
  - пробетанин
  - бетанин
  - изомеры бетанидина и пробетанина
12. Какой пигмент в наибольшем количестве содержится в бетаксантинах?
- вульгаксантин II
  - вульгаксантин I
  - пробетанин
  - бетанидин
13. Какое влияние оказывает повышение температуры нагревания на степень разрушения бетанина?
- чем выше температура, тем быстрее разрушается пигмент
  - чем выше температура, тем медленнее разрушается пигмент
  - повышение температуры не оказывает влияние на степень разрушения пигмента
14. Как влияет концентрация бетанина на его сохраняемость?
- чем ниже концентрация пигмента, тем лучше его сохраняемость
  - чем выше концентрация пигмента, тем лучше его сохраняемость
  - чем ниже концентрация пигмента, тем хуже его сохраняемость
  - концентрация пигмента не влияет на его сохраняемость
15. При варке каких корнеплодов сохраняемость бетанина выше?
- очищенных
  - неочищенных
  - способ подготовки корнеплодов не влияет на сохраняемость бетанина при варке
16. При варке каким способом сохраняемость бетанина в целой свекле выше?
- при варке в воде
  - при припускании
  - при варке на пару
  - способ варки не влияет на сохранность бетанина
17. Как влияет удельная поверхность продукта на степень разрушения бетанина при тепловой кулинарной обработке?
- чем больше удельная поверхность продукта, тем меньше степень разрушения бетанина
  - чем меньше удельная поверхность продукта, тем меньше степень разрушения бетанина
  - чем больше удельная поверхность продукта, тем больше степень разрушения бетанина
  - удельная поверхность не влияет на степень разрушения бетанина
18. Какие соединения образуются при гидролизе бетанина?
- циклодиоксифенилаланин и бетоламиновая кислота
  - $\beta$ -Д – глюкоза и циклодиоксифенилаланин
  - $\beta$ -Д – глюкоза и бетоламиновая кислота
  - $\alpha$ -Д – глюкоза и циклодиоксифенилаланин
19. Овощи и плоды с белой окраской при тепловой кулинарной обработке приобретают желтоватый оттенок вследствие:
- окисления агликона в результате гидролиза флавононовых гликозидов
  - восстановления агликона в результате гидролиза флавоновых гликозидов



- в) отщепления агликона в результате гидролиза флавоновых гликозидов
20. От чего зависит интенсивность окраски оксипроизводных флавона (флавонола)?
- от количества гидроксильных групп в его молекуле
  - от количества и положения гидроксильных групп в его молекуле
  - от положения гидроксильных групп в его молекуле
  - от химической природы агликона
21. Чем вызвано потемнение очищенного картофеля при хранении?
- восстановлением веществ фенольного характера
  - гидролизом гликозидов флавонолов
  - присутствием фермента аскорбинредуктазы
  - окислением веществ фенольного характера под действием кислорода воздуха
22. Какие водные растворы используют для сульфитации очищенного картофеля?
- нитрат натрия, нитрит калия и нитрит натрия
  - бромат калия, бромат натрия, бромат кальция
  - бисульфит натрия, пиросульфит натрия, натрий пиросернистый кислый
  - перхлораты натрия, калия, кальция
23. Концентрация  $SO_2$  в сульфитированном картофеле не должна превышать:
- 0,002 %
  - 0,02 %
  - 0,2 %
  - 2,0 %
24. Для предохранения очищенного картофеля от потемнения используют пену, полученную:
- на основе гидролизата целлюлозы и раствора этилцеллюлозы
  - на основе гидролизата гидроксипропилцеллюлозы и пектина
  - на основе карбоксиметилцеллюлозы и окисленного крахмала
  - на основе гидролизата из крахмалосодержащего сырья и раствора метилцеллюлозы
25. Желто-оранжевая окраска овощей обусловлена присутствием в них:
- вульгаксантинов
  - каротиноидов
  - антоцианов
  - хлорофиллов
26. Каротиноиды не растворимы
- в жирах
  - в толуоле
  - в воде
  - в хлороформе
27. В моркови, сваренной в воде или на пару обнаруживается каротиноидов
- больше, чем в сырой
  - меньше, чем в сырой
  - такое же количество, как в сырой
28. Каротиноиды в растительной клетке находятся:
- в клеточном соке

- б) в хлоропластах
- в) в ядре
- г) в мембранах

29. Зеленый цвет овощей и плодов обусловлен содержанием пигментов:

- а) каротиноидов
- б) флавоноидов
- в) хлорофиллов
- г) антоцианов

30. По своей химической природе хлорофилл представляет собой сложный эфир двухосновной кислоты хлорофиллина и спиртов:

- а) метанола и этанола
- б) этанола и фитола
- в) бутанола и метанола
- г) метанола и фитола

31. Изменение зеленой окраски овощей и плодов на бурую при тепловой кулинарной обработке с образованием феофитина происходит вследствие взаимодействия хлорофиллов:

- а) с органическими кислотами или их кислыми солями
- б) с минеральными кислотами или их кислыми солями
- в) с многокислотными основаниями или их основными солями
- г) со средними солями

32. Хлорофиллин, усиливающий зеленую окраску овощей является:

- а) кальцевой солью двухосновной кислоты
- б) магниевой солью двухосновной кислоты
- в) натриевой солью двухосновной кислоты
- г) калиевой солью двухосновной кислоты

33. Карамелизация это:

- а) процесс взаимодействия редуцирующих сахаров с аминокислотами
- б) процесс ферментативной деструкции крахмальных полисахаридов
- в) процесс декстренизации крахмала
- г) процесс пиролиза моно- и дисахаридов при нагревании выше 100 °С

34. При нагревании сахарозы на первой стадии образуются:

- а) глюкоза и фруктоза
- б) две молекулы глюкозы
- в) две молекулы фруктозы
- г) ангидриды глюкозы

35. При отщеплении от моносахаридов (гексоз) одной или двух молекул воды при нагревании образуются:

- а) оксиметилфурфурол
- б) ангидриды моносахаридов
- в) метилфурфурол
- г) фурфурол

36. При отщеплении от моносахаридов (гексоз) одной или трех молекул воды при длительном нагревании образуются:

- а) фурфурол

- б) метилфурфурол
- в) оксиметилфурфурол
- г) леулиновая кислота

37. При длительном нагревании оксиметилфурфурол расщепляется с образованием:

- а) уксусной и леулиновой кислоты
- б) уксусной и муравьиной кислоты
- в) муравьиной и пировиноградной кислоты
- г) муравьиной и леулиновой кислоты

38. При отщеплении от молекулы сахарозы двух молекул воды под действием тепловой обработки образуется:

- а) карамелан
- б) карамелен
- в) карамелин
- г) гуминовые вещества

39. При отщеплении от трех молекул сахарозы восьми молекул воды образуется:

- а) карамелан
- б) карамилен
- в) карамелин
- г) гуминовые вещества

40. При отщеплении от трех молекул сахарозы семи молекул воды образуется:

- а) карамелан
- б) карамелен
- в) карамелин
- г) гуминовые вещества

41. Карамелан – это вещество

- а) ярко-коричневого цвета, не растворяющееся в холодной воде
- б) светло-коричневого цвета, растворяющееся в холодной воде
- в) светло-соломенного цвета, не растворяющееся в холодной воде
- г) светло-соломенного цвета, растворяющееся в холодной воде

42. Карамелен – это вещество

- а) ярко-коричневого цвета, растворяющееся в холодной и горячей воде
- б) ярко-коричневого цвета, не растворяющееся в холодной и воде
- в) светло-коричневого цвета, растворяющееся в горячей воде
- г) светло-соломенного цвета, растворяющееся в холодной воде

43. Карамелин – это вещество

- а) темно-коричневого цвета, растворяющееся в холодной воде
- б) темно-коричневого цвета, растворяющееся только в горячей воде
- в) ярко-коричневого цвета, не растворяющееся в холодной и воде
- г) ярко-коричневого цвета, растворяющееся в холодной и горячей воде

44. Черные гуминовые вещества, образующиеся при длительном нагревании сахарозы это:

- а) высокомолекулярные горькие вкусовые вещества невыясненной природы, растворимые только в кислотах
- б) высокомолекулярные кисло-сладкие вкусовые вещества невыясненной природы, рас-

творимые только в щелочах

в) высокомолекулярные горькие вкусовые вещества невыясненной природы, растворимые только в щелочах

г) высокомолекулярные кисло-сладкие вкусовые вещества невыясненной природы, растворимые только в кислотах

45. Реакция меланоидинообразования – это:

а) взаимодействие сахарозы с аминокислотами

б) взаимодействие крахмала с аминсоединениями

в) взаимодействие гемицеллюлоз с белковыми веществами

г) сложный окислительно-восстановительный процесс взаимодействия редуцирующих сахаров с аминсоединениями

46. Как влияет процесс меланоидинообразования на пищевую ценность готового продукта?

а) снижает

б) повышает

в) не влияет

47. Какой из перечисленных моносахаридов обладает более высокой реакционной способностью?

а) фруктоза

б) рибоза

в) галактоза

г) глюкоза

48. Какая из перечисленных аминокислот наиболее легко вступает в реакцию меланоидинообразования?

а) тирозин

б) фенилаланин

в) лизин

г) валин

49. При расщеплении аминокислот в реакции Майяра по Штреккеру эффективными ароматобразующими веществами являются:

а) аммиак

в) углекислый газ

в) амины

г) альдегиды, пирозины

50. Какая из стадий реакции Майяра характеризуется интенсивным нарастанием цветности?

а) конечная

б) начальная

в) промежуточная

51. Из каких соединений, образующихся в реакции Майяра, выделяются летучие вещества, влияющие на аромат продуктов?

а) 2,3-ендиол

б)  $\alpha$  и  $\beta$ -ненасыщенные кетоны

в) 1-амино-1-дезоксид-2-кетозы

г) 1,2-енаминолы

## Государственная итоговая аттестация

### 1 Общие положения

**1.1** Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»;
- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 25.03.2003 г., № 1155;
- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», обучающихся по программам высшего профессионального образования.

### 1.2 Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности

#### 1.2.1 Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» готовится к следующему научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

#### 1.2.2 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

- разработка конкурентоспособных на мировом рынке высокотехнологичных производств продуктов питания;
- разработка планов, программ и подготовка заявок на изобретения и оформление документов, методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания в целях создания системы менеджмента качества;
- разработка методов идентификации и экспресс-методов контроля пищевого сырья и продукции питания и выявления фальсификации;
- разработка планов, программ и методик проведения и внедрения результатов научных исследований в производство продуктов питания.

#### 1.2.3 Требования к профессиональной подготовке выпускника, необходимые для выполнения им профессиональных функций

Требования, обусловленные специализированной подготовкой магистров включают:

*знание:*

- современных физических, химических, физико-химических, биологических методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания;
- технологии контроля качества продукции;
- зарубежных технологий производства продукции питания;
- инновационных технологий производства продукции питания;
- методологии освоения новых технологических процессов в производстве продукции питания;

*умение:*

- использовать фундаментальные научные представления и знания в области высокотехнологичных и инновационных производств продукции питания;
- применять современные методы исследований продукции питания;
- разрабатывать методики проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания;
- управлять инновационными процессами;
- внедрять информационные технологии для контроля качества продукции питания;

*владение:*

- современными методами исследований свойств сырья, полуфабрикатов и продукции питания;
- вопросами моделирования технологических процессов производства продукции питания;
- методологией управления качеством в сфере продукции питания на международных принципах.

## **2 Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» состоит из двух видов аттестационных испытаний:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

## **3 Содержание и организация проведения государственного экзамена**

**3.1** Цель проведения государственного экзамена у выпускников по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» – объективная оценка уровня и объема знаний, полученных магистрантами в процессе обучения.

**3.2** В соответствии с государственными требованиями к уровню подготовки магистрантов по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» в экзаменационные билеты включены вопросы по следующим дисциплинам: «Оптимизация технологических процессов общественного питания», «Современные методы исследования сырья и продукции питания», «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания», «Технология продуктов питания специализированного назначения».

### **Содержание разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен**

**Дисциплина Б1. Б.2 «Оптимизация технологических процессов общественного питания»**

**Основные положения построения технологического потока.** Назначение, состав и функции промышленной технологии. Методические основы построения технологического потока. Интенсификация технологической системы: цели, факторы, критерии. Техническая подготовка производства. Экономические положения и социальные предпосылки построения технологического потока. Методика разработки технологических потоков с оптимальными параметрами. Основные технико-экономические факторы и их влияние на эффективность производства.

**Технико-экономические предпосылки построения технологического потока.** Обработка исходных данных при проектировании. Разработка производственной программы и определение потребности в материальных ресурсах. Анализ технологических

процессов и выбор способов их выполнения. Обоснование и выбор оборудования. Построение структурных схем технологических потоков. Особенности разработки многопредметных поточных линий. Техничко-экономические предпосылки построения стадийных процессов.

**Разработка технологического потока в пространстве и во времени.** Разработка технологической схемы. Разработка участков технологического потока. Компоновка технологической линии. Техничко-экономическая эффективность вариантов.

**Функционирование технологии как системы.** Аттестация организационно-технического уровня производства. Оценка функционирования производственной системы. Методические аспекты. Некоторые пути совершенствования промышленной технологии. Организация работы по аттестации организационно-технического уровня производства предприятия.

## **Раздел 2. Моделирование и оптимизация технологических процессов.**

**Методы дисперсионного анализа и планирования эксперимента.** Параметрические схемы технологических процессов. Метод экспертных оценок. Однофакторный дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ. Полный факторный эксперимент. Центральное композиционное ротатабельное планирование. Приведение уравнения регрессии к канонической форме.

**Методы оптимизации целевых функций.** Оптимизация методом «крутое восхождение». Оптимизация симплекс-методом. Оптимизация методом неопределенных множителей Лагранжа. Оптимизация методом «ридж-анализ». Многокритериальная оптимизация.

## **Дисциплина Б1.Б.6 «Современные методы исследования сырья и продукции питания»**

**Способы пробоподготовки сырья и пищевой продукции для анализа.** Сухое озоление, минерализация. Интенсификация пробоподготовки с использованием ультразвука. Экстракция как метод извлечения, разделения и концентрирования определяемых компонентов. Скорость экстракции. Коэффициент распределения и степень извлечения. Кратность экстракции.

**Методы определения относительной плотности сырья и пищевой продукции.** Определение понятий: «физическая», «относительная плотность», «стандартное вещество». Факторы, оказывающие влияние на относительную плотность. Определение относительной плотности ареометрическим, пикнометрическим и гидростатическим методами.

**Оптические методы исследования качества сырья и пищевой продукции.** Основы люминесценции. Разновидности люминесценции по виду люминесценции, длительности свечения. Понятия: «фосфоресценция», «флуоресценция», «люминофоры». Схема энергетических переходов молекулы при флуоресценции и фосфоресценции. Спектр люминесценции. Квантовый выход люминесценции. Закон Стокса-Ломелля и правило Левшина. Применение люминесцентного метода для исследования качества пищевых продуктов.

Основы рефрактометрического метода анализа, рефрактометрии. Понятия: «рефракция», «рефрактометрия». Зависимость показателя преломления веществ от различных факторов. Применение рефрактометрии в количественном анализе.

Основы поляриметрического метода анализа. Поляризованный свет, плоскость по-

ляризации. Оптическое вращение, угол вращения плоскости поляризации. Удельное вращение плоскости поляризации. Применение поляриметрии для качественного и количественного определения оптически активных веществ, их идентификации.

Основы фотометрических методов анализа – фотоколориметрии и спектрофотометрии. Основные закономерности светопоглощения. Спектры поглощения. Устройство и принцип действия фотометрических приборов: фотоколориметра КФК-2 и спектрофотометра СФ-46. Применение фотометрических методов при исследовании качества пищевых продуктов.

Основы метода атомно-абсорбционной спектроскопии. Атомизация вещества в пламени, в электротермических анализаторах. Схема прибора для атомно-абсорбционных измерений. Устройство и принцип действия атомно-абсорбционных анализаторов. Применение метода атомно-абсорбционной спектроскопии для количественного элементного анализа.

**Электрохимические методы исследования сырья и пищевой продукции.** Теоретические основы потенциометрического метода анализа продовольственных товаров. Виды потенциометрических определений. Способы определения точки эквивалентности. Применение потенциометрического метода для анализа пищевых продуктов.

Основы полярографии. Принципиальная схема полярографа. Регистрация полярограмм. Виды полярографического анализа. Способы усовершенствования классической полярографии. Применение полярографического метода анализа для контроля качества продуктов питания.

**Хроматографические методы исследования сырья и пищевой продукции.** Основы хроматографии. Классификации хроматографических методов анализа. Газовая хроматография. Неподвижная и подвижная фазовые системы – химический состав и свойства и свойства. Схема газового блочного хроматографа, основные его блоки. Экспериментальные различия между классической и высокоэффективной жидкостной хроматографией. Схематическое описание жидкостного хроматографа. Техника и аппаратура, используемые в жидкостной хроматографии. Сорбенты для жидкостной хроматографии. Применение хроматографических методов для исследования сырья и продовольственных товаров.

**Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания»**

**Совершенствование деятельности предприятий общественного питания на современном этапе.** Современное состояние и тенденции развития предприятий питания в стране и за рубежом. Внедрение концептуальных направлений в общественном питании. Формирование стратегии развития предприятий общественного питания. Инвестирование в развитие общественного питания.

**Организация процесса товародвижения от поставщика до потребителя кулинарной продукции.** Задачи и особенности снабжения предприятий питания на современном этапе развития. Формирование системы договорных отношений с поставщиками. Совершенствование продовольственного и материально-технического снабжения предприятий общественного питания. Особенности организации складского хозяйства предприятий питания на современном этапе. Современные технологии в складском технологическом процессе. Оптимизация оснащения складского хозяйства.



**Оперативное планирование производства и нормативно-техническая документация общественного питания.** Сущность оперативного планирования. Совершенствование оперативного планирования на предприятиях общественного питания. Нормативно-техническая документация на продукцию общественного питания.

**Инновации в организации производственной деятельности предприятий общественного питания.** Структура производства предприятий общественного питания: современные тенденции. Совершенствование работы заготовочных предприятий, предприятий с полным циклом производства и доготовочных предприятий.

**Совершенствование процесса обслуживания на предприятиях питания.** Совершенствование технологического процесса обслуживания потребителей. Информационное обеспечение процесса обслуживания. Современные технологии производства столовой посуды, столового белья, приборов. Прогрессивные технологии и формы обслуживания. Продвижение услуг питания на рынке.

**Современные тенденции в организации питания и обслуживания в предприятиях общественного питания при туристических комплексах и гостиницах.** Современные тенденции в организации питания и обслуживания в туркомплексах и гостиницах. Особенности обслуживания гостей на высшем уровне (VIP). Особенности делового этикета. Фламбирование. Фондю. Транширование.

**Реклама в общественном питании и её организация.** Изучение потребительского спроса. Реклама ресторанов. Особенности осуществления коммуникационной политики. Алгоритм разработки и технологии проведения рекламных кампаний.

**Автоматизация управления предприятиями общественного питания.** Задачи автоматизации управления производственными процессами на предприятиях питания. Автоматизация учета и контроля на предприятиях питания. Программные средства и техническое обеспечение автоматизации управления предприятиями питания.

#### **Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Технология продуктов питания специализированного назначения»**

**Структура питания населения России.** Оценка структуры питания и пищевого статуса. Состояние питания населения России на основе расчетов баланса продовольствия. Состояние питания различных групп населения России на основе бюджетных обследований семей. Состояние питания различных групп населения России на основе эпидемиологических исследований.

**Пищевой статус организма.** Оценка пищевого статуса. Антропологические показатели пищевого статуса населения России. Биохимические критерии адекватности питания. Клинические показатели пищевого статуса.

**Технология производства продуктов питания для детей школьного возраста, учащихся и студентов.** Особенности технологии производства продуктов питания для детей младшего школьного возраста. Особенности технологии производства продуктов питания для детей среднего школьного возраста. Особенности технологии производства продуктов питания для детей старшего школьного возраста. Особенности питания учащихся лицеев, колледжей и студентов вузов.

**Технология производства продуктов питания для спортсменов.** Принципы построения питания спортсменов. Рациональная методология спортивного питания. Компоненты спортивного питания. Протеиново-энергетические, аминокислотные, микроэле-

ментные обогащенные продукты, витаминные комплексы, липотропики, продукты для снижения общего веса.

**Технология производства продуктов питания для беременных женщин и кормящих матерей.** Особенности питания беременных женщин в зависимости от сроков беременности. Технологии производства сухих молочных смесей для коррекции питания беременных женщин и кормящих матерей. Химический состав продуктов отечественного и зарубежного производства для беременных женщин и кормящих матерей.

**Технология производства продуктов питания для людей пожилого и преклонного возраста.** Анализ специальных требований к пищевым продуктам геродиетического профиля. Рекомендуемый среднесуточный набор пищевых продуктов для лиц пожилого возраста. Теоретические предпосылки компьютерного проектирования продуктов для питания людей пожилого и преклонного возраста.

**Питание работников умственного, физического труда, творческих работников, военнослужащих, жителей Крайнего Севера.** Особенности питания работников умственного труда. Особенности питания работников физического труда. Особенности питания творческих работников. Особенности питания военнослужащих. Особенности питания жителей Крайнего Севера.

### **3.3 Организация проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в письменной форме. Длительность экзамена составляет четыре часа. Государственный экзамен дает возможность определить соответствие знаний выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Для проведения государственного экзамена по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» создается комиссия в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации в составе: председателя и членов комиссии из числа профессорско-преподавательского состава, руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры. Персональный состав комиссии утверждается приказом ректора на каждый календарный год.

Вопросы государственного экзамена доводятся до сведения выпускников не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты экзамена. Перед экзаменом читаются обзорные лекции, проводятся консультации, на которых преподаватели знакомят магистрантов с порядком проведения экзамена, разъясняют вопросы, вызывающие затруднения, рекомендуют дополнительную литературу, обращают внимание на изменения в законодательстве.

Экзаменационный билет содержит четыре вопроса по четырем дисциплинам, на которые выпускник дает письменные ответы. Устное собеседование проводится только в индивидуальных случаях по решению комиссии или при несогласии магистранта с выставленной оценкой.

При подготовке к ответу выпускник может пользоваться программой государственной итоговой аттестации.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов

её членов, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Если выпускник получил оценку «неудовлетворительно», то он отчисляется из университета.

Пересдача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Апелляция государственного экзамена не проводится.

Результат государственного экзамена оформляется протоколом и, кроме неудовлетворительной оценки, вносится в зачетную книжку магистранта, заверяется подписями всех членов экзаменационной комиссии и объявляется в тот же день.

#### **4 Содержание и организация проведения защиты выпускной квалификационной работы**

**4.1** Целью написания и защиты выпускной квалификационной работы выпускником по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» является оценка уровня научной квалификации, умения самостоятельно вести научный поиск, видения профессиональных проблем, знания общих методов и приемов их решения в приложении к конкретным научным задачам.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение научно-исследовательских задач в области производства и обеспечения качества продукции питания.

Тема магистерской диссертации определяется научным руководителем совместно с руководителем магистерской программы. Она может быть продолжением ранее выполняемой магистрантом научно-исследовательской работы или ВКР. Магистранту предоставляется право выбора направления научной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема работы должна быть актуальна, а ее содержание соответствовать современному уровню развития науки по выпускаемому направлению.

Тема магистерской диссертации и научный руководитель определяются отдельно для каждого магистранта. На основании личного заявления магистранта на имя заведующего кафедрой выбранная тема, а также научный руководитель утверждаются на заседании выпускающей кафедры и приказом ректора на основе представления руководителя магистерской программы в течение первых двух месяцев обучения.

Научное руководство магистрантами, выполняющими диссертационные работы, должно осуществляться профессорами, доцентами, кандидатами наук, а также опытными работниками других организаций, имеющими ученую степень или звание и работающими по совместительству на профилирующей кафедре.

Консультанты по специальным разделам, необходимость которых определяется решением выпускающей кафедры, назначаются с других кафедр по согласованию с профилирующей кафедрой и утверждаются приказом ректора. Фамилии консультантов (в случае их назначения) и раздел, по которому они проводят консультации, должны быть указаны в задании на выполнение диссертационной работы и сообщены диссертанту вместе с темой.

#### **Основные направления тематики выпускных квалификационных работ**

1. Исследование изменения качества обогащенных безалкогольных напитков в процессе хранения.

2. Разработка технологии сухих пищевых пектиносодержащих композиций из дикорастущего сырья.
3. Разработка технологии песочных полуфабрикатов с пюре из яблок.
4. Разработка технологии булочных изделий специализированного назначения с использованием инулина.
5. Разработка технологии производства напитков с использованием плодово-ягодных экстрактов.
6. Разработка технологии диетических пряничных изделий с использованием нерастворимых пищевых волокон.
7. Разработка технологии хлебобулочных изделий с использованием продуктов переработки топинамбура для лиц, страдающих сахарным диабетом.

#### **4.2 Требования к содержанию, объему и структуре магистерской диссертации по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»**

Магистерская диссертация должна представлять собой законченную научно-исследовательскую работу, содержащую решение теоретической или практической задачи, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о способности автора к выполнению самостоятельной научной работы с использованием теоретических знаний и практических навыков.

Магистерская диссертация должна удовлетворять одному из следующих требований:

- содержать научно-практические результаты, использование которых в совокупности обеспечивают решение прикладной задачи в области пищевых технологий;
- содержать новые теоретические и (или) экспериментальные результаты, совокупность которых имеет существенное значение в решении проблемы здорового питания населения.

Магистерская диссертация должна отражать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал, ее оформление должно соответствовать правилам оформления научных публикаций.

Диссертация должна включать формулировку актуальности и новизны темы, обзор и анализ литературы, методику и результаты исследований, выводы и рекомендации, библиографический список.

Диссертационная работа должна быть представлена в виде пояснительной записки и иллюстрационного материала. Текстовый материал – не менее 50 страниц, графическая часть – 5 – 7 листов на ватмане формата А1.

Общий объем магистерской диссертации не должен превышать 100 страниц. Количество графических документов определяется заданием на работу. Соотношение между объемами отдельных частей работы устанавливает руководитель совместно с магистрантом.

В связи с широким использованием медиа-проекционной техники допускается представлять к защите графическую часть в виде презентации, содержащей цель, задачи, результаты исследований в виде графиков, формул и т.д., выполненной в графическом редакторе Power Pointe. Однако, в этом случае презентация прилагается к работе как на электронном (CD-диске), так и на бумажных носителях. При этом в задании на графическую часть должно быть сформулировано содержимое презентации.

## Рекомендуемая структура диссертационной работы

1. Титульный лист
2. Задание
3. Реферат
4. Содержание с постраничной разметкой
5. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов
6. Введение
7. Обзор литературы
8. Экспериментальная часть
9. Выводы (отражающие результат проделанной работы и возможность ее внедрения или опубликования);
10. Библиографический список
11. Приложения

*Титульный лист* содержит полное наименование вуза и кафедры; фамилию, имя, отчество автора; индекс УДК; название работы; шифр и наименование направления магистерской программы; ученую степень, звание, фамилию, имя, отчество научного руководителя и/или консультанта, город и год.

*Задание* на магистерскую диссертацию, составленное в соответствии с требованиями кафедры к магистерской диссертации, выдается магистранту в следующей последовательности:

- в начале обучения магистрант выбирает тему магистерской диссертации из списка тем, предложенных кафедрой, или предлагает тему самостоятельно;
- руководитель работы заполняет бланк задания в двух экземплярах (стандартный бланк, входит в общую нумерацию страниц работы, но не нумеруется);
- на заседании кафедры утверждается задание на выполнение магистерской диссертации;
- один из экземпляров утвержденного задания секретарь кафедры выдаёт магистранту, второй, подписанный магистрантом, остаётся на кафедре.

В соответствующем разделе задания указан график выполнения диссертации. Магистранты, не уложившиеся в график и не представившие магистерскую диссертацию, в сроки, указанные в задании, не допускаются к защите.

*Реферат* должен содержать следующую информацию:

- сведения об объеме диссертации (общее количество страниц, количество рисунков, количество таблиц, количество страниц приложений);
- перечень ключевых слов, характеризующих содержание магистерской диссертации, включающий от 10 до 15 слов в именительном падеже, расположенных в строку через запятые;
- текст реферата (должен содержать сокращенное изложение содержания диссертации и написан так, чтобы, прочитав его, можно было судить о содержании и уровне выполнения диссертационной работы).

*Содержание с постраничной разметкой.* В содержание включают названия всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют название) с указанием номера страницы, с которой они начинаются. Титульный лист, задание, реферат в раздел «Содержание» не включают.

*Перечень сокращений, условных обозначений символов, единиц и терминов.* Сокращения, условные обозначения, символы, термины, которые встречаются в диссертации более трех раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня. Перечень необходимо располагать столбцом, в котором слева приводится символ, а справа – его детальная расшифровка.

*Введение* представляет собой краткую аннотацию и содержит освещение степени разработанности данной проблемы, изложение того нового, что вносится автором в предмет исследования. Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, определяются цель и задачи исследования.

Магистранту следует иметь в виду, что введение читается первым из всех разделов диссертации всеми заинтересованными лицами, и по нему создается представление о работе.

*Обзор литературы* должен содержать оценку и анализ современного состояния решаемой научно-исследовательской задачи, обоснование и исходные данные для разработки темы.

*Экспериментальная часть* включает: объекты и методы экспериментальных исследований, собственные исследования и их анализ.

Автор работы должен дать оценку выполнения поставленных задач, доказать достоверность полученных результатов (характеристик, параметров), сравнить данные исследований с результатами известных работ. Здесь же можно описать новые методы и/или технологии, использованные при проведении экспериментальных исследований.

*Выводы* должны отражать итоги работы, выполненной в соответствии с поставленными целью и задачами.

*Библиографический список* должен содержать перечень источников литературы, использованных при выполнении магистерской диссертации, расположенных в алфавитном порядке на русском, на иностранных языках, адреса в интернете.

При написании работы магистрант обязан давать ссылки на авторов и источник, из которого он заимствует материалы или отдельные результаты.

Библиографический список должен содержать не менее 50 источников. Оформление производится в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись».

*Приложения* содержат материалы, которые не включены в основную часть, в частности:

- материалы, дополняющие экспериментальную часть;
- протоколы испытаний, внедрений;
- нормативные и справочные данные;
- таблицы, графики, диаграммы, программы описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, разработанные в процессе выполнения диссертационной работы и др.

#### **4.3 Требования к оформлению диссертационной работы**

Диссертация как текстовый документ ВКР выполняется в соответствии с требованиями ГОСТов 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и 2.106-96 «Текстовые документы».

Диссертация представляется в печатном варианте на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297мм), ориентация книжная в текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт – Times New Roman через полтора межстрочных интервала, кегль 14. Текст

работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм; колонтитулы: верхний – 2; нижний – 1,25; выравнивание по ширине страницы. Нумерация страниц, включая приложения, должна быть сквозной, начиная с титульного листа (цифру номера на нем не ставят), на следующем листе ставят цифру – 2 и т.д.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том месте исправленного текста (графика) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. На одном листе текстового документа допускается не более пяти исправлений.

*Текст документа* при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Подраздел является продолжением текста. Разделы должны иметь порядковые нумерации в пределах документа. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится (например: 2.1). Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится (например: 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 и т.д.). Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номера раздела и пункта, разделенных точкой; например: 4.1, 4.2 и т.д. Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Если текст документа подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах документа. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2 и т.д. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис. При необходимости ставят строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти ударам пишущей машинки (15–17 мм). Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

*Заголовки* следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом при выполнении машинописным способом должно быть равно двум интервалам, при выполнении рукописным способом – 15–17 мм или пяти ударам пишущей машинки. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1,5 интервала, при выполнении рукописным способом – 8 мм.

Нумерация страниц документа, включая приложения, должна быть сквозной, начиная с титульного листа. Номер страницы указывается в нижней части листа справа. На

титальном листе номер страницы не ставится.

*Формулы* в тексте приводят после первого упоминания о них. Пояснение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия в конце.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например: формула (B1).

Допускается нумерация формул в пределах каждого раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например: (4.2).

*Иллюстрации.* Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах одного раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например – *Рисунок 3.4*. При ссылках на иллюстрации при сквозной нумерации следует писать «в соответствии с рисунком 4», при нумерации в пределах раздела – «в соответствии с рисунком 4.2». Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1 – График функции распределения вероятности.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы, за исключением таблиц приложений, имеют, как правило, сквозную нумерацию арабскими цифрами по всей работе. Пример оформления таблицы показан на рисунке.

Таблица \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_  
номер наименование таблицы


Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими



цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Таблица А. 1.

*Допускается* нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 3.1». Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение таблицы» с указанием номера обозначения таблицы.

*Сокращения.* В работе допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; абс. – абсолютный; отн. – относительный; т.е. – то есть; т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; др. – другие; пр. – прочее; см. – смотри; номин. – номинальный; наим. – наименьший; наиб. – наибольший; млн – миллион; млрд – миллиард; тыс. – тысяча; канд. – кандидат; доц. – доцент; проф. – профессор; д-р – доктор; экз. – экземпляр; прим. – примечание; п. – пункт; разд. – раздел; сб. – сборник; вып. – выпуск; изд. – издание; б.г. – без года; сост. – составитель; СПб. – Санкт-Петербург.

Принятые в диссертационных работах малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся в работах более трех раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка).

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов следует выделять как самостоятельный структурный элемент работы и помещать его после структурного элемента «Содержание».

Текст перечня располагают столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа – их детальную расшифровку.

*Приложения* оформляются как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельной части. При оформлении приложений отдельной частью на титульном листе под названием работы печатают прописными буквами слово «ПРИЛОЖЕНИЯ». Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» (прописными буквами) и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения «Библиография», которое располагают последним.

Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ А», «ПРИЛОЖЕНИЕ Б» и т.д.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I, O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ 1» и т.д.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

В приложениях разделы, подразделы, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумеруются в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится обозначение этого приложения, например: А.1.2 (второй подраздел первого раздела приложения А), рисунок Б.2 (второй рисунок приложения Б), таблица В.3 (третья таблица приложения В).

**4.4** К защите выпускной квалификационной работы допускаются маги-странты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», разработанной университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО, и успешно сдавшие государственный экзамен.

#### **4.5 Методика подготовки и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

Выполнение ВКР осуществляется магистрантом в соответствии с заданием. Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР, выдается магистранту научным руководителем.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

ВКР оформляется с соблюдением действующих стандартов на оформление соответствующих видов документации, требований и (или) методических указаний по выполнению магистерских диссертаций. Объем, структура ВКР и перечень дополнительных материалов устанавливаются выпускающей кафедрой и прописываются в Программе государственной итоговой аттестации, в методических указаниях (или требованиях) к выполнению ВКР по направлению подготовки магистров.

Законченная ВКР передается магистрантом своему научному руководителю не позднее, чем за две недели до установленного срока защиты для написания отзыва научного руководителя, после этого, подписанная научным руководителем работа, подлежит рецензированию.

Научный руководитель готовит отзыв на магистерскую диссертацию по следующим пунктам:

- область науки, актуальность темы;
- личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в диссертации, достоверность этих положений и результатов;
- степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования;
- экономическая и социальная значимость полученных результатов;
- апробация и использование основных положений и результатов работы;
- соответствие ВКР предъявляемым требованиям к данному виду работы, возможности присвоения квалификации «магистр».

В отзыве научного руководителя указывается рекомендуемая оценка по 4-х балльной системе.

Рецензенты на ВКР утверждаются деканом факультета по представлению выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников вуза (не работающих на кафедре) и других вузов, а также из числа специалистов предприятий, организаций и уч-

реждений соответствующего направления. Рецензент магистерской диссертации должен иметь степень доктора или кандидата наук.

В рецензии должна быть отражена практическая и теоретическая значимость работы, оценены правильность выбора методики эксперимента, современность использованных экспериментальных данных, обоснованность теоретических положений, научный и литературный стиль изложения, грамотность изложения теоретической и технологической части диссертации. Должна быть указана оценка диссертационной работы по 4-х балльной системе.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Допуск к защите ВКР осуществляется заведующим выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов научного руководителя и рецензента, не считает возможным допустить магистранта к защите ВКР, вопрос о допуске должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии факультета с участием научного руководителя и автора работы. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения деканата.

На основании представления заведующего выпускающей кафедрой деканат готовит проект приказа о допуске магистрантов к защите ВКР и передает его в учебный отдел для оформления.

Магистранты, не представившие по неуважительным причинам к назначенному сроку ВКР, к ее защите в ГЭК не допускаются и отчисляются из вуза.

В ГЭК по защите ВКР до начала защиты представляются следующие документы:

- приказ ректора о допуске к защите ВКР магистрантов, выполнивших все требования учебного плана и программы подготовки соответствующего уровня;
- ВКР в двух экземплярах (один экземпляр работы сдается в библиотеку после защиты);
- два экземпляра рецензии.

#### **4.6 Методика проведения защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»**

Защита магистерских диссертаций проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации.

К защите магистерских диссертаций приказом ректора допускаются магистранты, выполнившие все разделы учебного плана.

Расписание работы комиссии составляется до 15 мая, согласовывается с председателем комиссии, утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения магистрантов не позднее, чем за две недели до защиты работ. Объявление о сроке защиты подписывается деканом и завкафедрой.

Защита магистерской диссертации происходит на открытом заседании ГЭК.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель или заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы, научного руководителя;
- доклад выпускника;

- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва научного руководителя;
- заслушивание рецензии;
- ответы на высказанные замечания;
- заключительное слово выпускника.

Защита считается состоявшейся, если на ней присутствовало не менее 50% членов ГЭК.

#### **4.7 Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы**

В процессе защиты ВКР для доклада по содержанию работы магистранту представляется не более 20 минут, для ответа на замечания рецензентов – не более пяти минут, на вопросы членов комиссии и присутствующих – не более 10 минут, на заключительное слово соискателя – не более пяти минут. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 40 минут.

### **5 Фонд оценочных средств для итоговой государственной аттестации**

#### **5.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате государственной итоговой аттестации:**

##### **профессиональные компетенции:**

- способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач (ПК-16);
- способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-17);
- владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания (ПК-18);
- готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов (ПК-19);
- способностью разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля (ПК-20);
- способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг (ПК-21);
- способностью в составе коллектива ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-22);
- способностью самостоятельно выполнять лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания (ПК-23);
- способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-24).

## **5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций и шкал оценивания при проведении государственного экзамена**

-оценку **«отлично»** заслуживает выпускник, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, овладевший всеми компетенциями, предусмотренными программой академической магистратуры Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагающий ответы на вопросы, не допуская ошибок, свободно справляющийся с решением ситуационных и практических задач, грамотно обосновывающий принятые решения, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплин в их значении для приобретаемой профессии, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

-оценку **«хорошо»** заслуживает выпускник, обнаруживший полное знание программного материала, овладевший компетенциями, предусмотренными программой академической магистратуры Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», самостоятельно обобщающий и излагающий материал, не допуская существенных ошибок, демонстрирующий систематический характер знаний по дисциплинам и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности;

-оценку **«удовлетворительно»** заслуживает выпускник, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии, овладевший компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», излагающий основной программный материал, но не знающий отдельных деталей, допускающий погрешности непринципиального характера, испытывающий трудности при решении ситуационных и практических задач;

-оценка **«неудовлетворительно»** выставляется выпускнику, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, не в полной мере овладевшему компетенциями, предусмотренными программой академической магистратуры Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», допустившему грубые ошибки при изложении материала, с большими затруднениями решающему ситуационные и практические задачи.

## **5.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций и шкал оценивания при защите выпускной квалификационной работы**

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценку **«отлично»** заслуживает выпускник, овладевший всеми общекультурными и профессиональными компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», выполнивший диссертационную работу на актуальную тему на высоком научном уровне с использованием современных методов исследования, установивший взаимосвязи между полученными экспериментальными данными, представивший обоснованные выводы и предложения. В ходе защиты магистрант показывает глубокие знания вопросов по теме, свободно опе-

рирует данными исследования, во время доклада использует наглядный материал, дает полные ответы на поставленные вопросы и замечания рецензента.

Оценку **«хорошо»** заслуживает выпускник, овладевший общекультурными и профессиональными компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», выполнивший диссертационную работу на актуальную тему на хорошем научном уровне с последовательным изложением материала, соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При ее защите показывает знания вопросов по теме, без затруднения оперирует полученными данными исследования, во время доклада использует наглядный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы и замечания рецензента.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает выпускник, овладевший общекультурными и профессиональными компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», выполнивший диссертационную работу исследовательского характера, но анализ теоретического и/или экспериментального материала проведен поверхностно, ряд суждений отличается слабой аргументацией. При защите ВКР магистрант проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов по теме, не дает полных ответов на вопросы и замечания рецензента.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает выпускник, не в полной мере овладевший общекультурными и профессиональными компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Выпускная квалификационная работа не носит исследовательского характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе отсутствуют выводы, либо они носят декларативный характер. При защите работы магистрант затрудняется отвечать на поставленные вопросы и замечания рецензента и допускает существенные ошибки.

#### **5.4 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

1. Основные исторические этапы индустриализации общественного питания.
2. Эволюция промышленной технологии.
3. Основные понятия системного подхода к построению технологического потока.
4. Строение предприятия питания как системы.
5. Технологическая система как объект проектирования.
6. Интенсификация технологической системы: цели, факторы, критерии.
7. Техническая подготовка производства: постановка продукции на производство, конструктивные и технологические предпосылки.
8. Экономические положения и социальные предпосылки построения технологического потока.
9. Методика разработки технологических потоков с оптимальными параметрами.
10. Основные технико-экономические факторы и их влияние на эффективность производства.
11. Обоснование мощности проектируемой технологии, режимы работы предприятия.
12. Разработка производственной программы и определение потребности в материальных ресурсах.
13. Анализ технологических процессов и операций, способы выполнения технологических процессов.

14. Обоснование и выбор оборудования. Определение производительности стадийных процессов.
15. Построение структурных схем технологических потоков. Основные принципы построения структурных схем.
16. Анализ рецептур и разработка технологического ряда изделий.
17. Особенность конструкции многопредметной линии.
18. Анализ организационно-технического уровня производства предприятия.
19. Алгоритм программы оценки организационно - технического уровня производства предприятия.
20. Методика проведения дисперсионного анализа и планирования эксперимента.
21. Методика оптимизации целевых функций.
22. Сухая минерализация как способ пробоподготовки сырья и пищевой продукции к анализу.
23. Подготовка проб сырья и пищевой продукции к анализу способом мокрой минерализации.
24. Экстракция как способ пробоподготовки сырья и пищевой продукции к анализу.
25. Методы определения относительной плотности сырья и пищевой продукции.
26. Определение относительной плотности жидких продуктов пикнометрическим методом.
27. Понятие «люминесценция». Виды люминесценции.
28. Схема энергетических переходов молекулы при флуоресценции и фосфоресценции.
29. Выход люминесценции. Закон Стокса-Ломмеля.
30. Основы рефрактометрического метода анализа.
31. Основы поляриметрического метода анализа: поляризованный свет, плоскость поляризации, оптическое вращение, угол вращения плоскости поляризации.
32. Удельное вращение плоскости поляризации, расчет концентрации оптически активных веществ в растворе.
33. Основы фотометрических методов анализа.
34. Основные закономерности светопоглощения при прохождении светового потока через раствор вещества.
35. Основы метода атомно-абсорбционной спектроскопии.
36. Способ атомизации пробы в пламени, используемый в современной технике атомно-абсорбционного анализа.
37. Способ атомизации пробы в электротермических анализаторах.
38. Устройство и принцип действия атомно-абсорбционных анализаторов.
39. Теоретические основы потенциометрического метода анализа.
40. Электроды, применяемые в потенциометрии.
41. Виды потенциометрических определений.
42. Определение общей (титруемой) кислотности плодов (овощей) потенциометрическим методом.
43. Определение массовой доли аскорбиновой кислоты потенциометрическим методом.
44. Основы полярографии. Характеристика классической полярограммы.
45. Методы, используемые для количественного полярографического анализа.
46. Основы осциллографической полярографии.
47. Основы переменного тока полярографии.

48. Хроматографические методы разделения и идентификации веществ.
49. Классификация хроматографических методов исследования сырья и продукции питания.
50. Газовая хроматография. Сущность, фазовые системы, схематическое описание газового хроматографа.
51. Жидкостная хроматография. Экспериментальные различия между классической и высокоэффективной жидкостной хроматографии. Сорбенты для жидкостной хроматографии.
52. Современное состояние и тенденции развития предприятий питания в стране и за рубежом.
53. Внедрение концептуальных направлений в общественном питании.
54. Формирование стратегии развития и размещения сети предприятий общественного питания.
55. Инвестирование в развитие общественного питания.
56. Задачи и особенности снабжения предприятий питания на современном этапе развития. Формирование системы договорных отношений с поставщиками.
57. Совершенствование продовольственного и материально-технического снабжения предприятий общественного питания.
58. Особенности организации складского хозяйства предприятий питания на современном этапе. Современные технологии в складском технологическом процессе.
59. Оптимизация оснащения складского хозяйства. Современные направления производства и использования тары. Совершенствование работы тарного хозяйства предприятий питания на современном этапе развития.
60. Сущность оперативного планирования. Совершенствование оперативного планирования на предприятиях с полным производственным циклом, его этапы.
61. Совершенствование оперативного планирования работы заготовочных предприятий и цехов.
62. Нормативно-техническая документация на продукцию общественного питания.
63. Структура производства предприятий общественного питания: современные тенденции. Совершенствование работы заготовочных предприятий.
64. Совершенствование работы предприятий с полным циклом производства и доготовочных предприятий.
65. Совершенствование работы заготовочных, доготовочных и специализированных цехов.
66. Совершенствование технологического процесса обслуживания потребителей. Информационное обеспечение процесса обслуживания.
67. Современные формы и правила расчета с потребителями.
68. Современные технологии производства столовой посуды, столового белья, приборов.
69. Прогрессивные технологии и формы обслуживания.
70. Продвижение услуг питания на рынке.
71. Современные тенденции в организации питания и обслуживания в гостиницах и туркомплексах.
72. Особенности обслуживания гостей на высшем уровне (VIP). Особенности делового этикета.
73. Фламбирование. Ассортимент блюд для фламбирования. Оборудование, инвентарь. Особенности подачи блюд.



74. Фондю. Назначение, ритуал. Классификация фондю. Оборудование, инвентарь, посуда. Особенности сервировки и обслуживания.
75. Изучение потребительского спроса. Факторы, влияющие на формирование спроса. Виды спроса, методы изучения спроса.
76. Реклама ресторанов. Особенности осуществления коммуникационной политики.
77. Алгоритм разработки и технология проведения рекламных кампаний.
78. Задачи автоматизации управления производственными процессами на предприятиях питания.
79. Автоматизация учета и контроля на предприятиях питания. Программные средства и техническое обеспечение автоматизации управления предприятиями питания.
80. Особенности технологии производства продуктов питания для детей младшего школьного возраста.
81. Особенности технологии производства продуктов питания для детей среднего школьного возраста.
82. Особенности технологии производства продуктов питания для детей старшего школьного возраста.
83. Особенности питания учащихся лицеев и колледжей.
84. Особенности питания студентов вузов.
85. Принципы построения питания спортсменов.
86. Рациональная методология спортивного питания.
87. Компоненты спортивного питания.
88. Протеиново-энергетические, аминокислотные, микроэлементные обогащенные продукты, витаминные комплексы, липотропики, продукты для снижения общего веса.
89. Особенности питания кормящих матерей.
90. Особенности питания беременных женщин в зависимости от сроков беременности.
91. Технологии производства сухих молочных смесей для коррекции питания беременных женщин и кормящих матерей.
92. Основные направления создания продуктов геродиетического профиля.
93. Особенности питания работников творческих профессий.
94. Особенности питания людей умственного труда.
95. Особенности питания людей физического труда.
96. Особенности питания жителей Крайнего Севера.
97. Особенности питания военнослужащих.

#### **5.5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов государственного экзамена**

По завершении государственного экзамена комиссия на закрытом заседании обсуждает письменную работу и выставляет каждому магистранту согласованную итоговую оценку, руководствуясь критериями выставления оценок по государственному экзамену.

При проверке ответов каждый преподаватель, проверивший свой вопрос, выставляет на листе ответа оценку и расписывается. На первом листе выставляется итоговая оценка, и расписываются все члены комиссии. Итоговая оценка заносится в зачетную книжку и экзаменационную ведомость с подписями членов комиссии.

Результаты экзамена доводятся до магистранта после окончания закрытого заседания экзаменационной комиссии.

При получении неудовлетворительной оценки по экзамену магистрант может быть

допущен к нему повторно в исключительных случаях при условии успешной работы над магистерской диссертацией, но не ранее 1,5–2 месяцев после экзамена. Для этого требуется ходатайство декана факультета и положительное решение проректора по учебной работе.

### **5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов выпускной квалификационной работы**

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются комиссией по 4-х балльной системе – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценке работы учитывается качество выполнения и оформления работы, уровень защиты работы и ответов на вопросы.

Решение ГЭК по защите магистерской диссертации принимается комиссией на заседании открытым голосованием. Решение комиссии считается принятым, если больше половины членов комиссии проголосовали за это решение.

Протоколы заседания ГЭК ведутся по установленной форме. В протоколы вносится перечень документов, представленных на защиту и оценка, выставленная комиссией, по результатам защиты магистерской диссертации, записываются заданные вопросы, особые мнения и т.п. В протоколах указывается решение о присвоении квалификации магистра. Протоколы подписываются всеми членами комиссии.

Государственная комиссия может принять решение о выдаче диплома с отличием, если магистрант получил диплом с отличием на втором (бакалаврском) уровне образования, защитил магистерскую диссертацию с оценкой «отлично» и имеет не менее 75 % отличных оценок по дисциплинам учебного плана магистерской подготовки, а остальные оценки – «хорошо».

Магистерские диссертации, а также их электронные копии и сопроводительные документы после защиты сдаются секретарем ГЭК в библиотеку.

В том случае, если комиссия признает защиту неудовлетворительной, допускается повторная защита по прошествии не более пяти лет. Магистрант отчисляется из вуза с соответствующей справкой, а для повторной защиты издаются соответствующие приказы о теме диссертации, допуске к защите и сроках защиты. Решение комиссии принимается простым большинством голосов на закрытом заседании.

Результаты защиты магистерской диссертации объявляются магистранту в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

### **6 Рекомендуемое учебно-методическое обеспечение подготовки выпускников к итоговой государственной аттестации**

1. Арет, В.А. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции: учеб. пособие для вузов / В.А.Арет, Б.Л.Николаев, Л.К.Николаев. – СПб.: Гиорд, 2009. – 442 с.
2. Бакуменко, О.Е. Технология обогащенных продуктов питания для целевых групп. Научные основы и технология / О.Е. Бакуменко. – М.: ДеЛи, 2013. – 287 с.
3. ГОСТ Р 50647-94. Общественное питание. Термины и определения.
4. ГОСТ Р 50762-95. Общественное питание. Классификация предприятий.
5. ГОСТ Р 50763-95. Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие требования.
6. ГОСТ Р 50764-95. Услуги общественного питания. Общие требования.
7. ГОСТ Р 50935-96. Общественное питание. Требования к обслуживающему персо-

- налу.
8. Домарецкий В.А. Технология продуктов общественного питания: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2012. – 400 с.
  9. Ершов, В.Д. Промышленная технология продукции общественного питания: учебник / В.Д. Ершов. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 232 с.
  10. Ершов, В.Д. Комплексная механизация производственных процессов в общественном питании. Ч.1. Комплексная механизация технологических процессов / В.Д. Ершов. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 224 с.
  11. Ершов, В.Д. Комплексная механизация производственных процессов в общественном питании. Ч.2. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ / В.Д. Ершов. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 200 с.
  12. Зайко, Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / Зайко Г.М., Т.А. Джум: Учебное пособие - М.:Магистр: ИНФРА-М, 2011. – 560 с.
  13. Замороженные пищевые продукты: производство и реализация / Под ред. Дж.А. Эванс. Пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2010. – 440 с.
  14. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания: учеб. пособие для студентов вузов в 2-х ч. Ч.1. Продукты растительного происхождения / В.В. Шевченко, А.А. Вытовтов, Л.П. Нилова, Е.Н. Карасева. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – 304 с.
  15. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания: учеб. пособие для студентов вузов в 2-х ч. Ч.2. Продукты животного происхождения / В.В. Шевченко, А.А. Вытовтов, Л.П. Нилова, Е.Н. Карасева. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – Ч.1. – 200с.
  16. Могильный, М.П. Изменения и дополнения к Сборнику технических нормативов. Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий для питания детей в дошкольных организациях / М.П. Могильный, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи, 2011.–25 с.
  17. Могильный, М.П. Организация питания в образовательных учреждениях (характеристика, рекомендации, перспективы) / М.П. Могильный. – М.: ДеЛи, 2011. – 384 с.
  18. Могильный, М.П. Справочник работника общественного питания / М.П. Могильный, Т.В. Шленская, А.М. Могильный. – М.: ДеЛи, 2011. – 656 с.
  19. Могильный, М.П. Технология продукции общественного питания: учебное пособие / М.П. Могильный. – М.: ДеЛи, 2013. – 431 с.
  20. Новейший сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: учебное пособие /Под ред. М.В. Климова. – М.: ООО «Дом Славянской книги», 2012. – 576 с.
  21. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / Под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева. – М.: ДеЛи, 2014. – 520 с.
  22. Сборник технических нормативов. Сборник рецептур на продукцию диетического питания для предприятий общественного питания / Под ред. М.П. Могильного, В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи, 2013. – 808 с.
  23. Сборник технических нормативов. Сборник рецептур на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях / Под ред. М.П. Могильного, В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи, 2011. – 544 с.

24. Смирнова, И.Р. Организация производства на предприятиях общественного питания /И.Р. Смирнова, А.Д. Ефимов, Л.А. Толстова, Л.В. Козловская.– СПб.: Троицкий Мост, 2011.– 232 с.
25. Тихомирова, Н.А. Технология продуктов детского питания. Технологическая тетрадь: учебное пособие / Н.А. Тихомирова. – М.: ДеЛи,2012. –232 с.
26. Тутельян, В.Я. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: справочник / В.Я.Тутельян. – М.: ДеЛи, 2012. – 284 с.
27. Хаханина, Т.И. Аналитическая химия: учебное пособие для вузов / Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина. – М.: Высш. образов., 2009. – 278 с.
28. Хуршудян, С.А. История производства пищевых продуктов и развития пищевой промышленности России / С.А. Хуршудян, Ц.Р. Зайчик. – М.: ДеЛи, 2009. – 204 с.
29. Цитович, И.К. Курс аналитической химии: учебник для вузов / И.К. Цитович. – М.: Лань, 2009. – 495с.
30. Юдина С.Б. Технология геронтологического питания / С.Б. Юдина. – М.: ДеЛи, 2009. – 228 с.

#### **Периодические издания**

1. Известия вузов: Пищевая технология: научно-технический журнал. – Краснодар: Изд-во ФГБОУ КГТУ.
2. Питание и общество: научно-производственный журнал. – М.: Типография «Гарант».
3. Пищевая промышленность: научно-производственный журнал. – М.: Изд-во «Пищевая промышленность».
4. Хранение и переработка сельхозсырья: научно-теоретический журнал. – М.: Изд-во «Пищевая промышленность».

#### **Информационно-справочные и поисковые системы**

1. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE. Контракт № 0304100003214000011 от 18.09.2014 до 18.09.2015.
2. <http://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Договор № 14 от 06.05.2014 до 06.05.2015.
3. <http://diss.rsl.ru> – Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 11/095/014/0191 от 06.05.2014 до 06.05.2015.
4. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU SCIENCE INDEX. Договор № 2114/2013 от 19.12. 2013 до 19.12. 2014.