

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.
« 25 » 11 20 15 г.



АННОТАЦИИ

программ дисциплин и практик ОПОП подготовки магистра

**Направление подготовки – 19.04.04 «Технология продукции и
организация общественного питания»**

**Профиль подготовки - Технология продукции и организация
общественного питания**

Владикавказ – 2015

Содержание

Философские проблемы науки и техники	3
Оптимизация технологических процессов общественного питания	5
Математическое моделирование	6
Высокотехнологичные производства продуктов питания	8
Микробиология и эпидемиология в области питания	10
Современные методы исследований сырья и продукции питания	12
Информационные технологии контроля качества сырья и готовой продукции	13
Деловой иностранный язык	14
Гомеостаз и питание	15
Методология науки о пище	17
Современные проблемы науки в пищевых и перерабатывающих отраслях агропромышленного комплекса (АПК)	19
Научные основы технологии функциональных продуктов питания	20
Методы научных исследований	22
Научно-теоретические основы технологии продукции общественного питания	24
Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе	26
Современные биотехнологии в пищевых производствах	28
Современные методы контроля качества пищевых продуктов	30
Разработка продуктов питания	31
Деловая этика на предприятиях общественного питания	33
Новые технологии производства и обслуживания в общественном питании	34
Технология продуктов питания специализированного назначения	35
Безопасность и гигиена питания	37
Практика по получению профессиональных умений и опыта	38
Научно-исследовательская работа	39
Преддипломная практика	41

АННОТАЦИЯ рабочей программы

Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники»

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -36;

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, базовая часть – Б1.Б.1, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Цель дисциплины: 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.

Задачи преподавания дисциплины 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.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные периоды в развитии науки и техники;
- основные вопросы философского осмысления науки и техники в социокультурном аспекте;
- идеалы и критерии научного знания;
- цели и задачи методологического анализа научного исследования;
- нормы и ценности инженерного научного сообщества.

уметь:

- применять методы научного анализа в профессиональной деятельности;
- использовать рациональные приемы научного исследования в профессиональной деятельности;
- применять научный понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности;
- анализировать язык науки как средство решения основных проблем науки.

владеть:

- навыками философского и научного мышления;
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское, естественнонаучное содержание;
- научным языком, категориально-терминологическим аппаратом;
- владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций, элементами профессиональной этики ученого и его нравственной ответственности, а также методами работы над инновационными проектами.

От магистрантов требуется освоение ряда методологических концепций науки, дающих возможность глубже понимать данный феномен и проводить анализ истории науки и ее современного состояния, изучать современные методологические концепции научного исследования.

Содержание дисциплины

Наука и философия. Роль науки и техники в истории человечества. Основные этапы развития науки. Научные традиции и научные революции. Структура научного познания.

Методология в структуре научного познания. Характерные черты современного этапа развития науки. Наука как социальный институт. Техника как феномен культуры и предмет философского исследования. Философские проблемы научно-технического развития.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б.1.Б.2 ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -36;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, базовая часть – Б1.Б.2, дисциплина осваивается в 2 семестре.

Цель дисциплины:

- развитие у будущих специалистов самостоятельных навыков анализа функциональных свойств средств автоматизации с учетом требований технологических процессов и безопасности труда, выбора оптимальных параметров элементов и систем автоматики применительно к определенному технологическому процессу.

Задачи дисциплины:

- дать основные понятия и определения в области автоматического управления и информационных технологий, элементов автоматических систем регулирования и контроля основных видов оборудования предприятий общественного питания, вопросов надежности и технико-экономической эффективности средств автоматизации.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2, ПК-6, ПК-20, ПК-21, ПК-24.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- классификация систем управления технологическими процессами, роль микропроцессорной техники в системе управления;
- методы и функции управления технологическими процессами;
- особенности управления непрерывными и периодическими процессами;
- роль стандартизации в разработке систем управления.

уметь:

- выбирать основные элементы автоматических систем;
- определять возможную экономическую эффективность проектируемых автоматических систем;
- использовать информационные технологии в технологических процессах пищевых производств.

владеть:

- основными понятиями и определениями автоматизации, информатизации и теории автоматического управления;
- подходом к анализу работы автоматических систем, их надежности и экономической эффективности.

Содержание дисциплины

Основные понятия и определения автоматизации, информатизации и теории автоматического управления; классификация систем управления технологическими процессами; роль микропроцессорной техники в системе управления; методы и функции управления технологическими процессами; особенности управления непрерывными и периодическими процессами; стандартизация в разработке систем управления; автоматические системы регулирования; автоматизированные системы управления технологическими процессами; системы управления дисперсными процессами; проектирование систем автоматизации; системы управления типовыми объектами продуктов питания, использование информационных технологий в технологических процессах пищевых производств.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б.1.Б.3 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -36;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, базовая часть – Б1.Б.3, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Цель дисциплины: формирование знаний в области моделирования в общественном питании.

Задачи дисциплины - научить разрабатывать алгоритмы реализации математических моделей для общественного питания.

Требования к результатам освоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-16, ПК-17, ПК-21, ПК-24.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- свойства математических моделей, их типы, принципы и способы построения;

уметь:

- разрабатывать алгоритмы реализации математических моделей на ЭВМ;

владеть:

- основами теории моделирования и эксперимента;

- основами работы в MATLAB.

Содержание дисциплины

Понятия математической модели и алгоритма; свойства математических моделей, их типы, принципы и способы построения; этапы создания математических моделей; корректность моделей; оценка погрешности математического моделирования; устойчивость решения.

Иерархическая структура математических моделей сложных объектов; увязка уровней в иерархической сложной модели: особенности методов решения для многоуровневых иерархических математических моделей (на примере математических моделей тепловой схемы и ее элементов); статические и динамические математические модели; их особенности;

Разработка алгоритмов реализации математических моделей на ЭВМ; понятия математической модели и алгоритма; свойства математических моделей, их типы, принципы, этапы создания математических моделей; корректность моделей; оценка погрешности математического моделирования; устойчивость решения;

Иерархическая структура математических моделей сложных объектов; увязка уровней в иерархической сложной модели; особенности методов решения для многоуровневых иерархических математических моделей (на примере математических моделей тепловой схемы и ее элементов); статические и динамические математические модели; их особенности;

Разработка алгоритмов реализации математических моделей на ЭВМ; основы теории моделирования и эксперимента; основы работы в MATLAB; операторы и функции; программирование в MATLAB; моделирование процесса в системе Matlab Simulink; описание некоторых Toolboxes MATLAB;

Использование готовых оболочек и программ математического обеспечения ЭВМ для построения алгоритма решения и программы расчетов различных математических моделей;

Принципы построения математических моделей процессов пищевых производств; выбор целевой функции и метода решения;

Использование готовых оболочек и программ математического обеспечения ЭВМ для построения алгоритма решения и программы расчетов различных математических моделей.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б1.Б.4 ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -60;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, базовая часть – Б1.Б.4, дисциплина осваивается в 2 семестре.

Цель дисциплины: формирование у магистрантов общей культуры профессиональной деятельности в условиях конкурентного рынка труда; знаний и профессиональных умений по производству пищевых продуктов нового поколения; развитие мотивационных запросов изучения зарубежных технологий производства продуктов питания; освоение механизмов управления и контроля деятельности высокотехнологичного производства продуктов питания; получение навыков использования научных представлений и знаний в области инновационных технологий производств продуктов питания в сфере профессиональной деятельности; получение знаний по разработке и реализации инновационных технологий продуктов производства питания.

Задачи дисциплины: формирование у магистрантов основных представлений о направлении развития теории и практики современных российских и зарубежных высокотехнологичных производств продуктов питания; расширение диапазона умений и навыков реализации методологии освоения новых технологических процессов в производстве продуктов питания; побуждение к самообразованию по специальным разделам технических наук, связанных с проведением анализа отечественной и зарубежной литературы с точки зрения использования закономерностей организации инновационной деятельности в современном производстве продуктов питания; освоение основных технологий разработки новых продуктов в современных организациях с использованием теоретического и практического инструментария российских и зарубежных энергоресурсосберегающих технологий и высокотехнологичного оборудования; помощь магистрантам в приобретении опыта самостоятельной работы по индивидуальному образовательному маршруту и в конструировании планов реализации инновационных технологий производства продуктов питания при написании магистерской диссертации.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПК-1, ПК-3; ПК-7,ПК-17,ПК-18.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- современные методы контроля качества продукции;
- химический состав при оценке пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов питания; химический состав сырья в зависимости от способа тепловой обработки, сочетания компонентов рецептуры, использования пищевых добавок
- научные и технологические основы конструирования пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения;
- современные приоритеты и тенденции развития науки в области производства продуктов питания;
- достижения современного рынка пищевых продуктов и ингредиентов;
- высокотехнологические процессы производства продуктов питания
- организацию работ по созданию высокотехнологичных процессов производства новых конкурентоспособных продуктов;

- методики расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений;
- производственный контроль качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса производства.
- контроль над соблюдением экологической чистоты технологических процессов.

уметь:

- проводить анализ качества продукции при разработке новых технологий производства продуктов питания
- Применять знания по изменению химического состава сырья растительного и животного происхождения при разработке пищевых продуктов
- ориентироваться в направлениях развития сырьевой базы для технологии пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;
- осуществлять подбор технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений;
- управлять технологическими процессами;
- подбирать технологическое оборудование нового поколения для производства пищевых продуктов;
- анализировать технологические решения современных инновационных технологий продуктов питания;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в разработке новых видов продуктов;
- использовать знания о функционально-физиологических свойствах макро-ингредиентов пищевого сырья и пищевых микро-ингредиентов в разработке технологии конструирования пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения с учетом современных приоритетов и тенденций развития науки в сфере производства продуктов питания.

владеть:

- современными методами анализа пищевого сырья и продукции питания
- навыками оценки пищевой ценности продуктов питания с учетом органолептических, микробиологических, физико-химических и биохимических показателей; прогнозирования химического состава продуктов питания с учетом сведений об органолептических, микробиологических, физико-химических и биохимических процессах сельскохозяйственных культур и мясопромышленных животных
- навыками разработки инновационных технологий новых видов продуктов.

Содержание дисциплины

Современное высокотехнологичное производство продуктов питания. Использование нанотехнологий в пищевой промышленности.

Высокотехнологичное производство продуктов питания на основе переработки растительного сырья. Высокотехнологичные производства зерно-мучных и плодоовощных продуктов.

Высокотехнологичное производство продуктов питания на основе переработки сырья животного происхождения. Высокотехнологичные производства молочных продуктов и пищевых жиров. Высокотехнологичные производства рыбных продуктов питания. Производство крабовых палочек.

Высокотехнологичные производства вкусовых продуктов питания. Производство безалкогольного пива.

Внедрение систем ISO и HACCP. Выделение критических контрольных точек. Определение критических пределов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б1.Б.5 МИКРОБИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ ПИТАНИЯ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -72;

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, базовая часть – Б1.Б.5, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Цель дисциплины: овладение фундаментальными основами в области микробиологии и эпидемиологии, знаниями современных методов микробиологического исследования и контроля качества пищевого сырья и готовой продуктов питания; формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения пищевых продуктов.

Задачи дисциплины: изучить санитарно-эпидемиологические требования к содержанию предприятий общественного питания, условиям производства, хранения, реализации, качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов; изучить меры профилактики пищевых инфекций, пищевых отравлений и гельминтозов; приобрести навыки санитарно-эпидемиологической и микробиологической экспертизы в сфере общественного питания и на основе результатов принимать обоснованные решения; способы получения и использования промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах; традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы общей и промышленной (технической) микробиологии и микробиологии пищевых производств;
- характеристику пищевых заболеваний, их возбудителей, меры профилактики и предупреждения этих заболеваний в сфере общественного питания;
- методы получения и область использования промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах;
- санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания;
- микробиологические критерии безопасности сырья, полупродуктов и готовых изделий;
- традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов-вредителей;
- новые методы и схемы и методы идентификации микроорганизмов;
- методы предохранения продуктов от микробной порчи.

уметь:

- проводить микробиологические исследования пищевых продуктов;
- интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество продуктов по микробиологическим показателям в соответствии с требованиями СанПиН;
- освоить современные методы получения и идентификации чистых культур микроорганизмов;
- определять срок годности пищевых продуктов по микробиологическим показателям;

владеть:

- основными методами микробиологических исследований.
- интерпретация результатов проводимых исследований и методами оценки качества продуктов по микробиологическим показателям.

Содержание дисциплины

Основные группы микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах, и процессы ими вызываемые. Представители технически полезной микрофлоры и их использование. Представители технически вредной микрофлоры. Патогенные микроорганизмы и их пищевая опасность для здоровья человека.

Гельминтозы и их профилактика. Гигиеническая характеристика факторов внешней среды.

Методы дезинфекции технологического оборудования: физические, химические, биологические. Характеристика моющих и дезинфицирующих веществ, используемых в пищевой промышленности. Выбор дезинфицирующих средств и способы дезинфекции различных объектов.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевых продуктов. Группы микробиологических критериев безопасности пищевых продуктов. Основные принципы консервирования и хранения пищевых продуктов.

Современные методы уничтожения микроорганизмов в пищевых продуктах. Характеристика консервантов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б1.Б.6 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ ПИТАНИЯ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -72;

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, базовая часть – Б1.Б.6, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Цель дисциплины: освоение теоретических положений о современных знаниях в пищевой промышленности, о новейших методах исследования свойств пищевого сырья, основанных на современных достижениях науки и техники в области пищевой промышленности.

Задачи дисциплины:

- изучить методы осуществления входного контроля качества сырья, производственного контроля полуфабрикатов, а также методы определения качества готовой продукции;

- обучение теоретическим основам знаний об обеспечении качества пищевого сырья, как об основном факторе получения качественных пищевых продуктов

- изучить методы проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья и готовой продукции.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- стандарты и технические условия на сырье, и готовую продукцию;

- методы определения качества сырья и готовой продукции;

- оборудование, применяемое в современных лабораториях.

уметь:

- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке качества продовольственного сырья и продуктов питания;

- оценивать конкретное техническое решение при разработке новых технологических процессов производства продукции питания с позиции обеспечения ее качества;

- производить контроль качества сырья и продуктов питания;

владеть:

- методами анализа показателей качества сырья и готовой продукции;

- статистическими методами обработки экспериментальных данных при определении качественных показателей.

Содержание дисциплины

Анализ пищевого сырья: виды и классификация пищевого сырья; основные термины дисциплины; анализ пищевого сырья; рациональные схемы анализа пищевого сырья.

Классификация аналитических методов анализа пищевого сырья. Классификация методов исследования свойств сырья по различным признакам.

Правила отбора проб и пробоподготовка сырья.

Инструментальные методы анализа свойств пищевого сырья.

Расчетные, исследовательские, социологические, графические методы определения свойств пищевого сырья.

Перспективные методы исследования свойств продовольственного сырья

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б1.Б.7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -36;

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, базовая часть – Б1.Б.7, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Цель дисциплины: формирование навыков ценностно-информационного подхода к проблемам контроля качества пищевого сырья и готовой продукции.

Задачи дисциплины:

дать знания: информационных технологий контроля качества сырья и готовой продукции;

- основ комплексного обеспечения защиты информации.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-23, ПК24.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методику применения информационных технологий при контроле качества;

- содержание основных понятий защиты информации;

- источники угроз безопасности;

уметь:

- применять методику проведения контроля качества пищевого сырья и готовой продукции с использованием информационных систем;

- отыскивать необходимые нормативно-правовые акты в системе действующего законодательства;

- разрабатывать проекты положения, инструкции и других организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по контролю качества пищевого сырья и готовой продукции.

владеть:

- основными направлениями развития информационных технологий контроля качества;

- принципами построения и структурной систем информационно-аналитической поддержки принятия решения при контроле качества.

Содержание дисциплины

Основные понятия и определения автоматизации, информатизации и теории автоматического управления; классификация систем управления технологическими процессами; роль микропроцессорной техники в системе управления; методы и функции управления технологическими процессами; особенности управления непрерывными и периодическими процессами; стандартизация в разработке систем управления; автоматические системы регулирования; автоматизированные системы управления технологическими процессами; системы управления дисперсными процессами; проектирование систем автоматизации; системы управления типовыми объектами продуктов питания, использование информационных технологий в технологических процессах пищевых производств; информационные технологии поддержки принятия решений, статистического анализа, прогнозирования контроля качества пищевого сырья и готовой продукции.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы Б1.Б.8 ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 24

самостоятельная работа -48;

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, базовая часть – Б1.Б.8, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Цель дисциплины: обучение практическому владению иностранным языком для активного применения в профессиональном общении.

Задачи: формирование у студентов лингвистической, коммуникативной и социально культурной компетенций, позволяющих им использовать иностранный язык в качестве средства межкультурного общения, инструмента, обеспечивающего эффективную профессиональную деятельность.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- иностранный язык в объеме, необходимом для получения, профессиональной информации из зарубежных источников и делового общения на профессиональном уровне;

уметь:

- вести на иностранном языке беседу – диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем;

владеть:

- иностранным языком на уровне делового профессионального общения и письменного перевода.

Содержание дисциплины

Речевой этикет в повседневном общении. Реалии современного иноязычного социума. Научные достижения страны изучаемого языка. Научно-профилированный иностранный язык. Иностранный язык как средство межкультурного общения. Основы делового, научного стиля речи. Устная и письменная речь в сфере делового научного общения. Деловой научный иностранный язык. Основы делового научного стиля речи. Устная и письменная речь в сфере делового научного общения.

**БЛОК 1. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ.
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ. Б1.В.ОД**

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б1.В.ОД.1 Гомеостаз и питание**

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -96;

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, обязательные дисциплины – Б1.В.ОД.1 , дисциплина осваивается во 2 семестре.

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у магистрантов в области «Технология продукции и организация общественного питания» общего представления о физиологии и биохимии питания, пищевой ценности продуктов питания в аспекте медико-биологических требований для обеспечения здоровья человека.

Задачи дисциплины заключаются в приобретении у магистрантов знаний и практических навыков оценки:

- функциональной значимости пищевых веществ, содержащихся в продуктах различного происхождения и их роли для организма человека;
- общих положений и медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и готовой продукции;
- понятие о механизме поддержания гомеостаза в обеспечении здоровья путем поддержания постоянства соответствия нутриентов;
- теории питания;
- принципов создания продуктов для питания детского, профилактического, лечебного и специального назначения;
- методологии разработки рецептур и технологий биологически безопасных продуктов питания.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-16, ПК-18, ПК-20.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- роль питания, как главной составной части процесса формирования здорового образа жизни;
- состав и химическую природу пищевых веществ, их биологические функции;
- понятие о нутриентах как основы для поддержания питательного гомеостаза;
- теоретические основы питания;
- медико-биологическую значимость, требования к соотношению и функции основных компонентов пищи;
- основные теории питания;
- формулу сбалансированного питания;
- понятия и показатели качества, биологической, физиологической и энергетической ценности продуктов питания;
- принципы составления рецептур и рационов.

Уметь:

- рассчитывать биологическую ценность пищевого сырья и продуктов, оценить незаменимые нутриенты;
- создать методологические основы разработки технологий производства биологически безопасных продуктов питания;

- пользоваться основными принципами формирования и управления качества продовольственных продуктов;
- составлять суточные рационы для детского, профилактического, лечебного и специального питания;
- разрабатывать новые рецептуры и технологии в соответствии с концепцией сбалансированного, адекватного и функционального питания, а также для коррекции нарушенного гомеостаза;
- дать комплексную оценку сырью и продуктам в соответствии с производственно-технологической и научно-исследовательской деятельностью.

Владеть:

- основами технологии пищевых производств;
- приемами проектирования пищевых продуктов и рационов с заданным составом и свойствами на основе данных о химическом составе;
- основными принципами составления технологической схемы.

Содержание дисциплины.

Проведение экспериментальных исследований с целью определения оптимальных условий технологических процессов производства пищевых продуктов. Анализ условий и регулирование режимов параметров технологической обработки продовольственного сырья. Научные и технические проблемы и тенденции развития технологий функциональных пищевых производств. Методы исследования качества пищевых продуктов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б1.В.ОД.2 МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ О ПИЩЕ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -72;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, обязательные дисциплины – Б1.В.ОД.2, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Цель дисциплины: получение знаний о методологии научного познания в целом и развитии методологии фундаментальных и прикладных наук о пище: биологии, физиологии, химии (биохимии, медицинской химии, физикохимии), а также от древних интуитивных и эмпирических познаний, через гипотетико-дедуктивный метод до новейших теоретических и инструментальных исследований и разработок геномной биоинженерии, диетологии и гигиены питания.

Задачи дисциплины: овладение методологией научного исследования в свете методического становления науки о пище, а также изучение современного состояния науки и научной деятельности в России и за рубежом, научную обеспеченность общества и отдельных отраслей пищевой промышленности, систему организации и управления научными исследованиями, создания, производства и использования средств технического потенциала. Магистранты должны познакомиться с историей развития таких разделов науки как протобиохимия, древняя медицина, биология, химия средневековья, пневмохимия, органический анализ, биокатализ и процессы жизнедеятельности, медицинская химия, химическая концепция обмена веществ, физиология питания, гигиена питания, пищевая биотехнология.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-16, ПК-17, ПК-18.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию науки и научных исследований
- основные научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, методологию проведения научных исследований, основные особенности научного метода познания;

уметь:

- применять современные методы исследований продукции общественного питания;
- использовать фундаментальные научные представления и знания в области высокотехнологичных производств продуктов питания, микробиологии и эпидемиологии, инновационных технологий производств продуктов питания в сфере профессиональной деятельности

владеть:

- методологией управления качеством в сфере общественного питания на принципах ИСО и ХАССП;
- современными методами анализа пищевого сырья и продукции питания

Содержание дисциплины

Роль питания в жизни человеческого общества. История развития науки о питании:

Этапы развития науки о питании. Вклад физиологии в развитие науки о питании. Вклад естественнонаучных открытий в развитие науки о питании. Вклад химии. История изучения белков, углеводов, липидов, минеральных веществ, витаминов. Основные открытия в области естественнонаучных направлений. Вклад биотехнологии и генетики.

Развитие хлебопекарной и мукомольной промышленности. Развитие молочного хозяйства и маслоделия в России. Развитие мясной промышленности. Развитие

консервной промышленности. Рацион питания человека в процессе эволюции. Развитие индустрии общественного питания в России.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б1.В.ОД.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ В ПИЩЕВЫХ И
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
(АПК)

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -72;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, обязательные дисциплины – Б1.В.ОД.3, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Цель дисциплины: получение новых знаний о химическом составе и свойствах сельскохозяйственного сырья и продуктов питания, об изменениях в сырье, происходящих при переработке его в продукты питания, а также об основных принципах получения продуктов питания высокого качества при минимальных затратах.

Задачи: овладение научными основами технологических процессов в пищевой промышленности, изучение свойств основного и дополнительного сырья и специальных технологий отдельных пищевых производств. Магистранты должны познакомиться с технологическими схемами производства основных видов пищевых продуктов, параметрами процессов, условиями хранения сырья и готовой продукции, с оценкой их качества, а также с состоянием науки и научно-технического потенциала отраслей, фундаментальными научными проблемами переработки сельскохозяйственного сырья и направлениями развития пищевых и перерабатывающих отраслей АПК.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-17.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- роль и сущность инновационного развития производства;
- современные методы контроля качества сырья;
- принципы безотходных технологий при создании перерабатывающих и пищевых производств.

уметь:

- оценивать эффективность и результаты производственной и научной деятельности;
- проводить анализ качества продукции при разработке новых технологий производства продуктов питания;
- решать межотраслевые научные проблемы.

владеть:

- инновационными методами управления и контроля производством продукции питания;
- современными методами анализа пищевого сырья и продукции питания;
- навыками использования в практической деятельности новых научно-технических направлений в развитии пищевых и перерабатывающих отраслей АПК.

Содержание дисциплины

Современные научные проблемы в АПК. Научные проблемы в агропромышленном комплексе.

Технология перерабатывающих и пищевых отраслей. Общие вопросы технологий перерабатывающих и пищевых отраслей. Технологии производства пищевых продуктов из растительного сырья.

Современные экологические проблемы в пищевых и перерабатывающих отраслях АПК. Микробиологическая и ферментативная промышленность. Экологические проблемы и пищевых и перерабатывающих отраслях АПК.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б1.В.ОД.4 «Научные основы технологии функциональных продуктов
питания»

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 6 зачетные единицы (216 часов)

контактная работа - 90;

самостоятельная работа -90;

Форма промежуточной аттестации – 2 семестр-зачет, 3 семестр-экзамен, курсовая работа.

Цели и задачи дисциплины. Фундаментальная подготовка студентов в области научных основ технологии функциональных продуктов питания, методологии проектирования функциональных продуктов питания с применением методов математического моделирования и оптимизации химического состава, биологической, физиологической, энергетической ценности готовых продуктов, а также разработки новых видов функциональных пищевых продуктов в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания;

при разработке новых видов функциональных продуктов питания для различных категорий населения важная роль принадлежит проектированию продуктов питания с оптимальным набором и соотношением рецептурных ингредиентов;

варьируя состав рецептурных ингредиентов функциональных продуктов питания, обогащая их эссенциальными нутриентами, можно добиться определённой направленности физиологического воздействия.

Задачи дисциплины:

ознакомление с видами и формами пищи, теориями питания, видами пищевых продуктов функционального назначения; способы и средства получения функциональных продуктов;

получение знаний о методологических принципах проектирования состава функциональных продуктов питания;

получение знаний по принципам разработки биологически-безопасных и сбалансированных продуктов питания;

овладение методологией разработки и анализом информационных моделей;

овладение методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов и других моделей систем качества.

Место дисциплины в структуре ОПОП Блок 1, вариативная часть, обязательные дисциплины – Б1.В.ОД.4, дисциплина осваивается во 2 и 3 семестре.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

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

- 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);

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

Знать:

- сущность и обоснование технологических процессов производства функциональных продуктов, принципы построения технологических схем их производства, методологические основы разработки рецептур и технологий

функциональных продуктов питания, требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции;

Уметь:

- определять основные характеристики состава и свойств сырья, предназначенного для производства функциональных продуктов питания, пользоваться современными методами исследований и современным оборудованием при практическом изучении общих процессов технологии функциональных продуктов, разрабатывать техническую документацию (ТТК, ТУ, ТИ) на новые продукты функционального назначения.

Владеть:

- основными знаниями о потребностях человека в питательных веществах и их биологической роли в организме; о роли пищевых веществ в профилактическом и лечебном питании, практическими навыками приготовления кулинарных изделий функционального назначения.

Содержание дисциплины

Курс включает изучение классификации функциональных продуктов питания, медико-биологические основы разработки ингредиентного состава функциональных продуктов питания, технологии, ассортимента, рецептур формованных кулинарных изделий с функциональными свойствами на основе рыбного сырья, мясного сырья, технологии, ассортимент, рецептур кулинарной продукции из круп с функциональными свойствами, технологий продуктов полифункционального назначения, дифференцированных для профилактики различных заболеваний, укрепления здоровья, снижения риска воздействия вредных веществ, технологий качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующего потребностям организма, адаптогенных добавок, принципов методов контроля показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы

Б.1.В.ОД.5 «Методы научных исследований»

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 54;

самостоятельная работа -54;

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цели дисциплины состоят: в формировании у магистров общих представлений в области современных методов исследования качества пищевых продуктов в аспекте профилактических, оздоровительных требований для обеспечения нормального состояния человека; в разработке новых принципов и методов анализа пищевых систем.

Задачи дисциплины заключаются в приобретении у магистров знаний и практических навыков оценки:

- свойств сырья и готовой продукции пищевых продуктов;
- основных видов пищевых продуктов различного назначения;
- самостоятельной разработки методов исследования пищевых продуктов и продуктов питания, мониторинга окружающей среды и приемов организации производства пищевых продуктов, обеспечивающих эффективное и экологически безопасное производство.

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, обязательные дисциплины – Б1.В.ОД.5, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 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).

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.

Содержание дисциплины

Пищевые продукты как дисперсные системы. Классификация измерительных методов контроля качества продуктов. Основные метрологические характеристики методов контроля качества пищевых продуктов. Методы отбора проб и пробоподготовки жидких и твердых пищевых объектов. Основы методов оптической спектрометрии. Фотометрические методы анализа. Инфракрасная спектрометрия. Молекулярная люминесценция: флуориметрия, фосфориметрия. Атомная спектроскопия. Электрохимические методы анализа. Хроматограф

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б.1.В.ОД.6 «Научно-теоретические основы технологии продукции
общественного питания»

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -60;

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: формирование способности анализировать проблемы производства продуктов питания для обеспечения высокого качества готовой продукции; освоение систематизированных знаний о научных основах производства продуктов питания; образование студента, обладающего способностями активно и творчески применять полученные знания, умения и навыки для успешной научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представлений в области производства продукции питания; методов оптимизации технологических процессов общественного питания; методик проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания; методов оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов и продукции;

- приобретение обучающимися знаний о методах математического, физического и химического описания процессов производства пищевых продуктов; существующих методиках научного описания производства пищевых продуктов; научных основах получения качественной продукции с заранее заданными свойствами;

- приобретение умений разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия; анализировать и оценивать информацию, процессы, деятельность, идентифицировать проблемы при управлении производственными и логистическими процессами; оценивать риски в области снабжения, хранения и движения запасов и продукции; разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения; устанавливать и определять приоритеты в стратегии развития предприятия, в его финансовой и логистической деятельности; разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля; создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг;

- приобретение обучающимися навыков самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений; разработки нового ассортимента продукции питания различного назначения; разработки методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля; создания модели, позволяющей исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг, т. е. реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения лабораторных работ с применением интерактивных методов и закреплением соответствующих компетенций согласно ОПОП подготовки магистров по направлению «Технология продукции и организация общественного питания» по программе «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины происходит формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций

-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).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: общие методы математического, физического и химического описания процессов производства пищевых продуктов; существующие методики научного описания производства пищевых продуктов; научные основы получения качественной продукции с заранее заданными свойствами;

уметь: разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия; анализировать и оценивать информацию, процессы, деятельность, идентифицировать проблемы при управлении производственными и логистическими процессами; оценивать риски в области снабжения, хранения и движения запасов и продукции; разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения; устанавливать и определять приоритеты в стратегии развития предприятия, в его финансовой и логистической деятельности; разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания, позволяющих создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля; создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг;

владеть: информацией в области производства продукции питания; методами оптимизации технологических процессов общественного питания; методиками проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания; методами оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов и продукции.

Содержание дисциплины

Общие сведения о научных основах производства продуктов питания. Математические, физические и химические методы описания и моделирования технологии производства продуктов питания.

Научные основы производства основных видов продуктов питания. Научные основы производства продукции бродильных производств. Научные основы хлебопекарного макаронного и кондитерского производств. Научные основы продуктов на мясной и молочной основе. Научные основы производства продуктов общественного питания. Научные основы производства продуктов детского и функционального питания. Научные основы производства продуктов отрасли хранения и переработки зерна. Научные основы производства продуктов сахарного и крахмалопаточного производств. Общие сведения о развитии научных представлений о производстве продуктов питания. Экономические, экологические и валеологические направления совершенствования научных разработок в сфере производства продуктов питания

**Вариативная часть
Дисциплины по выбору
АННОТАЦИЯ
рабочей программы**

Б.1.В.ДВ.1.1 – «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе»

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -60;

Форма промежуточной аттестации – ‘экзамен

- **Цель изучения дисциплины** – разработка научно-обоснованных технологий лечебно-профилактических продуктов для детерминированных групп потребителей, позволяющих организовать их промышленное производство и возможность их употребления в лечебных, в лечебно-профилактических заведениях, а также в бытовых условиях.

- **Задачи изучения дисциплины:**

- - изучение теоретических основ технологии диетического питания с научным обоснованием технологических приемов;

- - изучение существующих диет при различных заболеваниях;

- - применять практические навыки на производстве;

- - обеспечение адекватного, биологически полноценного питания для всех возрастных и социальных групп граждан.

- **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Блок 1, вариативная часть, дисциплина по выбору – Б1.В.ДВ.1.1, дисциплина осваивается в 1 семестре.

- **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- - - 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);

- - 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).

- В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- технологии контроля качества продукции;

- инновационные технологии производства продуктов питания;

- принципы и методы управления и контроля деятельности предприятия питания;

- современные методы аналитического, физико-химического, биохимического и микробиологического контроля качества молочной продукции;

- химический состав при оценке пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов питания; химический состав сырья в зависимости от способа тепловой обработки, сочетания компонентов рецептуры, использования пищевых добавок.

уметь:

- управлять производственным процессом, разработкой и внедрением системы качества и безопасности;

- использовать инновационные технологии производств продуктов питания в сфере профессиональной деятельности;

- использовать фундаментальные научные представления и знания в области высокотехнологичных производств продуктов питания;
- применять современные методы исследований продукции питания;
- применять знания по изменению химического состава сырья растительного и животного происхождения при разработке пищевых продуктов; обосновывать изменения химического состава сырья в зависимости от способа тепловой обработки, сочетания компонентов рецептуры, использования пищевых добавок.

владеть:

- методологией управления качеством в сфере продукции питания;
- программами по управлению производством;
- вопросами моделирования технологических процессов производства продукции питания;
- современными методами исследований качества сырья и продукции питания;
- навыками оценки пищевой ценности продуктов питания с учетом органолептических, микробиологических, физико-химических и биохимических показателей; прогнозирования химического состава продуктов питания с учетом сведений об органолептических, микробиологических, физико-химических и биохимических процессах сельскохозяйственных культур и мясопромышленных животных.

Содержание разделов дисциплины

Диетические и лечебные свойства молока и молочных продуктов. Сухие продукты. Жидкие молочные продукты. Сыр и сырные продукты лечебно-профилактического назначения. Продукты для беременных и кормящих женщин Геродиетические продукты на молочной основе.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б.1.В.ДВ.1.2 СОВРЕМЕННЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ В ПИЩЕВЫХ
ПРОИЗВОДСТВАХ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -60;

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.1.2 осваивается в 1 семестре.

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.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-21.

В результате изучения дисциплины «Современные аспекты производства продуктов детского питания» магистр 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 В12 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.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б.1.В.ДВ.2.1 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -60;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.2.1 осваивается в 1 семестре.

Целью 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.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-22.

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.

Содержание дисциплины

Пищевые продукты как дисперсные системы. Классификация измерительных методов контроля качества продуктов. Основные метрологические характеристики методов контроля качества пищевых продуктов. Методы отбора проб и пробоподготовки жидких и твердых пищевых объектов. Основы методов оптической спектрометрии. Фотометрические методы анализа. Инфракрасная спектрометрия. Молекулярная люминесценция: флуориметрия, фосфориметрия. Атомная спектроскопия. Электрохимические методы анализа. Хроматограф

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б1.В.ДВ.2.2 РАЗРАБОТКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 48;

самостоятельная работа -60;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ. 2.2, осваивается в 1 семестре.

Цель дисциплины – сформировать у студентов современные представления о пищевой и биологической ценности пищевых продуктов, а также биохимических основах качества и безопасности продукции, подготовить их к применению сведений о свойствах продуктов питания в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины – ознакомиться с современными теоретическими представлениями по вопросам состава и строения основных питательных веществ, входящих в состав сырья и готовых продуктов; изучить возможности максимального сохранения продукции с учетом потерь при хранении и переработки сырья с одновременным повышением качества продуктов общественного питания. Особое внимание в курсе уделяется безопасности пищевых продуктов, новым и перспективным технологиям всех отраслей пищевой промышленности.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ПК-17, ПК-18, ПК-21..

Знать:

- современные методы контроля качества продукции;
- химический состав при оценке пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов питания; химический состав сырья в зависимости от способа тепловой обработки, сочетания компонентов рецептуры, использования пищевых добавок.

Уметь:

- проводить анализ качества продукции при разработке новых технологий производства продуктов питания;
- применять знания по изменению химического состава сырья растительного и животного происхождения при разработке пищевых продуктов;
- обосновывать изменения химического состава сырья в зависимости от способа тепловой обработки, сочетания компонентов рецептуры, использования пищевых добавок;

Владеть:

- современными методами анализа пищевого сырья и продукции питания;
- навыками оценки пищевой ценности продуктов питания с учетом органолептических, микробиологических, физико-химических и биохимических показателей; прогнозирования химического состава продуктов питания с учетом сведений об органолептических, микробиологических, физико-химических и биохимических процессах сельскохозяйственных культур и мясопромышленных животных.

Содержание дисциплины

Методология проектирования рецептур пищевых продуктов. Проектирование рецептур пищевых продуктов. Разработка рецептур и технологии продуктов питания. Экономические и экологические аспекты новых видов пищевых продуктов. Сертификация новых видов рецептур с использованием пищевых и биологически активных добавок

АННОТАЦИЯ рабочей программы

Б.1.В.ДВ.3.1 Деловая этика на предприятиях общественного питания

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 54;

самостоятельная работа -90;

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Место дисциплины в учебном плане. Данная дисциплина «Деловая этика на П.О.П» входит в раздел вариативной части (дисциплина по выбору) Б.1.В.ДВ.3.1

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Деловая этика на предприятиях общественного питания» является формирование у магистров компетенций, направленных на успешную адаптацию в ролевом общении в процессе социально-экономической деятельности.

• дать представление об этической и этикетной сторонах важнейших составляющих делового общения,

• раскрыть этический и этикетный характер форм и средств деловой коммуникации; барьеров, возникающих в коммуникации,

• раскрыть особенности и требования корпоративной этики и этикета,

• изучить особенности деловой этики в США, странах Европы и Азии,

• обосновать взаимосвязь деловой этики и успеха.

• раскрыть особенности делового общения как одного из видов общения,

• выделить моральные регулятивы в деловом общении,

• показать этическую основу речевого взаимодействия и невербальных средствах общения,

• понять требования корпоративной этики и этикета,

• познакомиться с этикой делового общения в разных странах мира,

• показать тесную взаимосвязь деловой этики и этикета с успехом,

• прийти к пониманию необходимости этикета как знакового, символического и ритуализированного поведения и как системы табу, иерархий и конвенций.

Задачи курса

• знать фундаментальные теоретические концепции и научные положения, отражающие процессы функционирования системы «человек – деловая среда – общество», основные правила делового поведения в стране и за рубежом;

• иметь навыки самостоятельного анализа текущей ситуации и выявления тенденций в области делового общения на внутрифирменном, микро- и макроуровне, ведения деловой беседы, проведения совещаний и переговоров;

• уметь эффективно применять методы вербальных и невербальных коммуникаций, вести деловую переписку и документирование договорно-правовых отношений экономической деятельности фирмы; разрабатывать и принимать оптимальные управленческие решения, осуществлять контроль за их реализацией и объективно оценивать профессиональную деятельность индивидов и групп.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5.

Содержание разделов дисциплины. Общие проблемы профессиональной этики. Корпоративная этика. Административная этика. Деловая коммуникация. Основные средства коммуникации. Имидж как фактор коммуникации. Вербальные, невербальные средства коммуникации.

АННОТАЦИЯ рабочей программы

Б.1.ВД.В 3.2 «Новые технологии производства и обслуживания в общественном питании»

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часов)

контактная работа - 54;

самостоятельная работа -90;

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, дисциплина по выбору Б.1.ВД.В 3.2, осваивается в 3 семестре.

Цель дисциплины:– приобретение магистрами теоретических и практических навыков оказания услуг на предприятиях общественного питания различных организационно-правовых форм, типов и классов.

Задачи дисциплины заключаются в овладении основными понятиями, терминами и определениями в области организации обслуживания; изучение классификации услуг общественного питания и общих требований к ним; современных технологий, форм, методов, средств обслуживания; видов и характеристик торговых помещений, посуды, приборов, столового белья; правил составления и оформления меню, карт вин; нетрадиционных видов и правил сервировки и оформления столов; организации и техники обслуживания потребителей в ресторанном бизнесе; организации труда обслуживающего персонала.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-7.

Знать:

- основные понятия, термины и определения в области организации обслуживания;
- классификацию услуг общественного питания и общих требований к ним;
- современные технологии, формы, методы и средства обслуживания;
- нетрадиционных видов и правил сервировки и оформления столов;
- организацию и технику обслуживания потребителей в ресторанном бизнесе;
- организацию труда обслуживающего персонала.

Уметь:

- выполнять различные виды сервировки и оформления столов;
- составлять различные виды меню, карт вин;
- рассчитывать необходимое количество посуды, приборов;
- оказывать услуги с учетом запросов разных категорий потребителей;
- использовать средства информации для повышения эффективности предлагаемых

услуг

Владеть:

- организацией обслуживания потребителей на различных предприятиях общественного питания с учетом правил и норм международного сервиса;
- организацией современных технологий, форм и методов обслуживания;
- современными методами воздействия и переработки сырья (физико-химические, биотехнологические, биохимические, биологические, химические).
- основными понятиями, терминами и определениями в области организации обслуживания;
- организацию и технику обслуживания потребителей в ресторанном бизнесе.

Содержание разделов дисциплины: Классификация предприятий общественного питания. Ресторанный бизнес. Особенности развития. Предприятия быстрого обслуживания. Характеристика и концепции деятельности.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б.1.В.ДВ.4.1 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -72;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, обязательные дисциплины – Б1.В.ДВ.4.1, дисциплина осваивается в 3 семестре

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.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-7, ПК-18, ПК-20.

В результате освоения дисциплины, магистр должен:

знать:

– современные аналитические, физико-химические, биохимические методы исследования 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.

Содержание дисциплины

Факторы, определяющие здоровье человека. Технология производства продуктов питания целевых групп. Технологические разработки обогащённых продуктов для целевых групп населения.

АННОТАЦИЯ рабочей программы

Б.1.В.ДВ.4.2 Безопасность и гигиена питания

Объем дисциплины и форма аттестации:

Трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

контактная работа - 36;

самостоятельная работа -72;

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 1, вариативная часть, дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.4.2 , осваивается в 3 семестре.

Цель дисциплины – является овладение студентами знаниями о правовых, экономических и организационных аспектах обеспечения безопасности и практическими навыками экспертизы продовольственных сырья и товаров по показателям безопасности.

Задачи дисциплины:

- разработка мероприятий по защите продовольственного сырья и продуктов от вредных факторов окружающей среды;
- определение основных факторов опасности сырья и продовольственных товаров, их влияние на организм человека;
- разработка видов и методов оценки безопасности продовольственных товаров;
- разработка видов и методов контроля безопасности сырья и продовольственных товаров;
- разработка мероприятий методов детоксикации пищевых продуктов;
- изучение причин возникновения пищевых заболеваний и отравлений, организация профилактических мероприятий;
- разработка видов и методов контроля над применением пищевых добавок.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-20, ПК-23.

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

знать:

- методы определения показателей качества сырья, п/ф 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.

АННОТАЦИЯ рабочей программы

Б.2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта

Объем практики и форма аттестации:

Трудоемкость практики – 6 зачетных единиц (216 часов)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Место дисциплины в учебном плане. Блок 2, вариативная часть, осваивается в 1 семестре.

Цель практики – по получению профессиональных умений и опыта является получение теоретических знаний и практических навыков в области современных методов определения показателей качества и безопасности пищевых продуктов.

Задачами практики является формирование знаний и практических навыков определения в растительном сырье и пищевой продукции:

- основных физико-химических показателей, согласно действующей технической документации;

- микробиологических показателей безопасности пищевой продукции;

Требования к результатам освоения практики. Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5ПК-17.

7. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость(час)	Содержание этапа	Форма контроля
1	Организационно-подготовительный	18	Ознакомительные лекции по практике, инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального плана прохождения практики.	Контроль руководителя практики
2	Практический	162	Проведение исследований по определению в сырье и пищевых продуктах токсичных веществ экзогенной природы. Анализ полученных результатов.	Контроль руководителей практики от университета и предприятия
3	Заключительный	36	Подготовка письменного отчета и защита.	Защита отчета по практике

АННОТАЦИЯ рабочей программы

Б.2.П.2 Научно-исследовательская работа

Объем практики и форма аттестации:

Трудоемкость практики – 39 зачетных единиц (1404 часов)

Форма промежуточной аттестации – зачет

Место дисциплины в учебном плане. Блок 2, вариативная часть, осваивается в 1,2,3 семестре.

Цель 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).

Требования к результатам освоения практики. Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24.

7. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость (час)	Содержание этапа	Форма контроля
1	Подготовительный	108	Знакомство с основными направлениями научно-исследовательской работы базы практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального плана прохождения практики.	Контроль руководителя практики
2	Основной	234 288	Изучение фундаментальной, периодической и нормативно-технической литературы по теме диссертации Определение объектов и методов исследования	Контроль руководителей практики от университета и предприятия. Отчет на научно-исследовательском

		342	Проведение экспериментального исследования	семинаре.
3	Заключительный	108	Подготовка письменного отчета, защита научно-исследовательской практики	Защита отчета по практике

АННОТАЦИЯ рабочей программы Б.2.П.3 Преддипломная практика

Объем практики и форма аттестации:

Трудоемкость практики – 9 зачетных единиц (324 часов)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Место дисциплины в учебном плане. Блок 2, вариативная часть, осваивается в 4 семестре.

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

Задачи 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).

Требования к результатам освоения практики. Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

7. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость (час)	Содержание этапа	Форма контроля
1	Подготовительный	36	Установочные лекции по практике. Составление индивидуального плана прохождения практики.	Контроль руководителя практики
2	Практический	108 108	Обработка результатов экспериментального исследования и оценка их достоверности Анализ возможности внедрения результатов исследования	Контроль руководителей практики от университета и предприятия. Оформление заявки на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.
3	Заключительный	72	Подготовка письменного отчета, защита преддипломной практики.	Защита отчета по практике