



## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	3
2	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	3
2.1	Квалификация, присваиваемая выпускникам	3
2.2	Направленность (профиль) образовательной программы	3
2.3	Область профессиональной деятельности выпускника	4
2.4	Объекты профессиональной деятельности выпускника	4
2.5	Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника	4
2.6	Перечень профессиональных стандартов и обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника	7
2.7	Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	7
2.8	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	10
2.9	Срок получения образования по программе магистратуры	10
2.10	Структура и объем образовательной программы	10
3	<b>РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК</b>	12
4	<b>АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН, ПРОГРАММАМ ПРАКТИК, ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	12
5	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ</b>	52
6	<b>ОБНОВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	53
7	<b>СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	54
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	55

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» (направленность: Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России 11 августа 2020 г. № 946.

### **Нормативные документы, использованные при разработке образовательной программы**

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России 11 августа 2020 г. № 946;

Профессиональный стандарт 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева».

## 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### **2.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

По окончании обучения лицам, успешно освоившим образовательную программу и прошедшим государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация **Магистр**.

### **2.2 Направленность (профиль) образовательной программы**

Направленность данной образовательной программы – Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

### **2.3 Область профессиональной деятельности выпускника**

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования; научных исследований технологий продуктов питания функционального и специализированного назначения);

15 Рыбоводство и рыболовство (в сферах: разработки технологических решений и продукции, технической документации, программ производственного контроля; выполнения технологии переработки рыбы и морепродуктов, контроля производства и управления качеством продукции из рыбы и морепродуктов; разработки программ производственного

контроля; организации и проведения исследований объектов технологического процесса, переработки рыбы и морепродуктов);

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: разработки технологических решений и продукции, технической документации, программ производственного контроля; выполнения технологии переработки продукции из сырья животного, растительного происхождения; контроля производства и управления качеством продукции из сырья животного и растительного происхождения; разработки программ производственного контроля; организации и проведении исследований объектов технологического процесса, переработки сырья из сырья животного и растительного происхождения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### **2.4 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: современные инновационные технологии продуктов питания; разработка новых технологических решений и новых видов продуктов питания функционального и специализированного назначения; продовольственное сырье растительного и животного происхождения, пищевые макро- и микроингредиенты (микронутриенты и физиологические функциональные ингредиенты), пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства, специально вводимые в продукты питания в процессе их производства и выполняющие технологические функции, связанные с реализацией технологии и приданием пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранением их качеств; нормативная и техническая документация; современные методы воздействия и переработки сырья (физико-химические, биотехнологические, биохимические, биологические, химические) и управления технологическими процессами; технологическое оборудование пищевых предприятий; методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; система производственного контроля и система управления качеством.

#### **2.5 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника**

2.5.1 Выпускник, освоивший программу магистратуры, может готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный;
- педагогический.

Программа магистратуры ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной.

2.5.2 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
научно-исследовательский	– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования; – разработка технологий продуктов функционального и специализированного назначения на основе нутрициологии и

	<p>инновационных процессов в пищевой индустрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля качества;</li> <li>– формулирование задач для новых исследовательских проектов по разработке инновационных технологий и продуктов, проведение научных исследований и анализ полученных результатов;</li> <li>– создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшить качество готовых изделий;</li> <li>– внедрение результатов исследований и разработок;</li> <li>– подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов по соответствующей тематике.</li> </ul>
технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение научно-технической информации, отечественного зарубежного опыта в сфере производства продуктов питания, в том числе функциональных пищевых продуктов и пищевых продуктов специализированного назначения (для специфических групп населения);</li> <li>– повышение эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрение прогрессивных технологий для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами;</li> <li>– поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач;</li> <li>– снижение трудоемкости производства пищевой продукции, повышение производительности труда;</li> <li>– организация эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;</li> <li>– анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов.</li> </ul>
организационно-управленческий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;</li> <li>– поиск оптимальных решений при создании новой продукции с учетом требований науки о питании, качестве и стоимости, безопасности и экологической чистоте;</li> <li>– организация в подразделении работ по разработке и совершенствованию технологии продуктов питания функционального и специализированного назначения;</li> <li>– организация работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;</li> <li>– подготовка заявок на изобретения и оформление документов;</li> <li>– разработка систем управления качеством технологии производства продуктов питания из растительного сырья на основе международных стандартов качества.</li> </ul>
проектный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка проектных заданий на реализацию новых технологий и выпуск новых видов продукции;</li> <li>– экспертиза проектных заданий, технологических частей проектов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование и оптимизация технологических процессов производства и внедрение прогрессивных технологий для выработки пищевых продуктов с заданным составом и свойствами;</li> <li>– разработка новых принципов функционирования технологических систем и мероприятий по организации высокотехнологичных производств продуктов функционального и специализированного назначения;</li> <li>– участие в проектировании новых и модернизации существующих производств;</li> <li>– разработка технологических задач и освоение опытных установок, производств, технологий.</li> </ul>
педагогический	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подбор научной и учебной литературы и учебно-методической документации для проведения занятий;</li> <li>– проведение занятий (лекций, семинаров, лабораторных, практикумов) с работниками промышленных предприятий, фирм, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;</li> <li>– владение современными методами и средствами обучения;</li> <li>– участие в учебной деятельности вуза по реализации основной образовательной программы бакалавриата в области продовольственных технологий (лабораторные, практические и семинарские занятия, руководство курсовым проектированием, технологической практикой).</li> </ul>

**2.6 Перечень профессиональных стандартов и обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника:**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации
01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых	В	Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	6

**2.7 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками**

2.7.1 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями и индикаторами их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
Разработка и реа-	УК-2. Способен управлять	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Управляет проектом на всех

лизация проектов	проектом на всех этапах его жизненного цикла	этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Организует и руководит работой команды, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

2.7.2 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции развития предприятия	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Разрабатывает эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции развития предприятия
ОПК-2. Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов производства продукции функционального и специализированного назначения	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Разрабатывает мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов производства продукции функционального и специализированного назначения
ОПК-3. Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых технологических процессов	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Оценивает риски и управляет качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических процессов
ОПК-4. Способен использовать методы моделирования функциональных и специализированных продуктов и проектирования высокотехнологических процессов производства пищевой продукции	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы моделирования функциональных и специализированных продуктов ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Проектирует высокотехнологические процессы производства пищевой продукции

ОПК-5. Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Организует научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен разрабатывать образовательные программы, научно-методическое обеспечение их реализации	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Разрабатывает образовательные программы, научно-методическое обеспечение их реализации
ОПК-7. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Проектирует педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований

2.7.3 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП.

Профессиональные компетенции сформулированы на основе профессионального стандарта 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Описание (ПС, анализ требований к ПК)
технологический вид деятельности		
ПК-1. Способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Повышает эффективность использования сырьевых ресурсов, внедряет прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Анализ требований к ПК
ПК-2. Способен оценивать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Оценивает условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности	Анализ требований к ПК
ПК-3. Способен обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Аргументирует и проводит подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Анализ требований к ПК

ПК-4. Способен реализовывать технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Реализует технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов	Анализ требований к ПК
организационно-управленческий вид деятельности		
ПК-5. Способен разрабатывать системы управления качеством в технологии производства продуктов питания функционального и специализированного значения на основе международных стандартов качества	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Разрабатывает системы управления качеством в технологии производства продуктов питания функционального и специализированного значения на основе международных стандартов качества	Анализ требований к ПК
проектный вид деятельности		
ПК-6. Способен владеть нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Владеет нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Анализ требований к ПК
педагогический вид деятельности		
ПК-7. Способен использовать современные педагогические теории, методы и средства	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Использует современные педагогические теории, методы и средства	01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых (Утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н)
научно-исследовательский вид деятельности		
ПК-8. Способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Анализ требований к ПК
ПК-9. Способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> Разрабатывает технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии	Анализ требований к ПК

Профессиональные компетенции, определены на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники.

Совокупность компетенций, установленных программой, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности,

установленных в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО.

Матрица компетенций в соответствии со структурой программы представлена в приложении 1.

## **2.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Академии, а также лицами, привлекаемыми вузом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Академии отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Академии и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Академии, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

## **2.9 Срок получения образования по программе магистратуры:**

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

в заочной форме увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 70 з.е.

## **2.10 Структура и объем образовательной программы**

Объем программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых

образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Структура программы магистратуры (таблица 1) включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одной программы магистратуры.

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)».**

**Блок 2 «Практики».**

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».**

**Таблица 1 – Структура и объем программы магистратуры**

Структура программы магистратуры		Объём программы в з. е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	81
	Обязательная часть	26
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	55
Блок 2	Практики	30
	Обязательная часть	12
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование всех универсальных компетенций, всех общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 20 процентов общего объема программы магистратуры.

В программе магистратуры в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик.

Типы учебной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

педагогическая практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

педагогическая практика;

преддипломная практика;

научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Организация и порядок проведения практик в Академии определены «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация в Академии организована в соответствии с требованиями «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». Академией разработана программа государственной итоговой аттестации.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры. Порядок реализации дисциплин по выбору в учебном процессе определен локальным нормативным документом «Положением о порядке реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей)».

Академия предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

### **3 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН, КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебные планы и графики очной и заочной форм обучения представлены в приложении 2.

### **4 АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН, ПРОГРАММАМ ПРАКТИК, ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Б1.О.01 Иностраный язык в профессиональной деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 акад. час.).

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

Цель освоения дисциплины – овладение магистрантами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной деятельности, в научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, работодателями и коллегами, для самообразовательных и других целей.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование языковых навыков необходимых для ведения профессиональной деятельности на иностранном языке;
- формирование языковых навыков необходимых для составления и работы с документацией профессиональной направленности на иностранном языке в устной и письменной форме.

**Краткое содержание дисциплины** Тематический материал: «Питание животных», «Здоровье животных», «Пищевая промышленность», «Животные продукты», «Мясные продукты», «Технология производства продукции животноводства».

Грамматический материал: Сложное предложение. Бессоюзные придаточные. Эллиптические предложения. Союзы и относительные местоимения. Местоимения, слова-заместители. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Прямая и косвенная речь. Функции инфинитива. Обороты Инфинитива. Модальные глаголы. Сослагательное наклонение.

#### **Выпускник должен обладать следующей универсальной компетенцией:**

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- основные лексические единицы и грамматические явления, обслуживающие устное и письменное иноязычное общение в деловой и профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- выражать и письменно реализовывать коммуникативные намерения в предложенной ситуации.

**Владеть:**

- основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности;

- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по специальности.

**Виды учебной работы:** практические занятия, самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.О.02 История и философия науки и техники**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.).

**Цели и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся представления о специфике философии и методологии науки как особого вида знания и познания человеком мира, о месте и роли философии и методологии науки в культуре.

Задачи освоения дисциплины:

– привить основы научно-философского мировоззрения, показать его отличие от ненаучных картин мироздания;

– дать представление о проблематике изучаемого раздела философского знания;

– помочь освоить основные концепции современной философии науки;

– сформировать представления об институте науки, её структуре, возникновении и основных стадиях развития;

– выделить основные исторические этапы эволюции научно-философской методологии;

– информировать об универсальных методах современного научного познания.

**Краткое содержание дисциплины**

Введение в философию науки. Предмет философии науки, её место и роль в структуре философского знания. Научная картина мира. Основные этапы развития философии науки. Классическая наука и философия. Современные философские концепции. Возникновение и развитие научной методологии. Круг проблем современной философии науки. Эпистемология о процессе научного познания. Эмпирический уровень научного познания. Теоретический уровень научного познания. Методология научного исследования. Специфика естественно-научного познания. Философские проблемы фундаментальных наук. Специфика технических наук.

**Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

– способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– способы и приемы абстрактного мышления, анализа, синтеза; алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации (УК-1);

– наиболее общие законы развития природы, общества и мышления; многомерность человека, смысл его жизни, границы свободы и ответственности (УК-5).

**уметь:**

– применять абстрактное мышление, анализ и синтез (УК-1);

– анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, истории, культуре; применять универсальные философские методы в социальной практике и профессиональной деятельности (УК-5).

**владеть:**

– универсальными логическими законами и методами мышления, основными методами научного познания (эмпирическими, теоретическими, синтетическими), понятийно-категориальным аппаратом логики и методологии; методами разработки стратегии и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов (УК-1);

– навыками интерпретации различных философских идей в их связи с культурно-историческим контекстом; навыками работы в коллективе, умением толерантно воспринимать социальные, конфессиональные и культурные различия (УК-5).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

### **Б1.О.03 Современный стратегический анализ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование способностей к анализу внутренней и внешней среды организации, а также компетенций и навыков по разработке эффективных стратегий развития бизнеса.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение классических и современных моделей стратегического анализа во взаимосвязи с эволюцией теоретических концепций, тенденциями и проблемами развития и управления организацией;

– освоение методических инструментов стратегического анализа;

– формирование аналитических компетенций по изучению внутренней и внешней среды функционирования организации;

– выработка способностей к формированию стратегических управленческих решений развития бизнеса.

**Краткое содержание дисциплины**

Стратегия бизнеса: концепции и тенденции. Методологические и методические основы исследования современного стратегического анализа. Методические основы ситуационного анализа. Стратегический портфельный анализ. Стратегический конкурентный анализ отраслей и отраслевых групп. Внешний анализ и анализ покупателей. Стратегический анализ конкурентов. Стратегический анализ рынка. Стратегический анализ микроокружения предприятия. Стратегический анализ внутренней среды предприятия. Стратегический анализ товара. Стратегический анализ рисков. Разработка стратегии. Альтернативные стратегии бизнеса.

**Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

– способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции развития предприятия (ОПК-1).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- сущность и содержание стратегического анализа, основные концепции и стратегии развития бизнеса (ОПК-1);
- основные методы, модели и инструменты стратегического анализа (ОПК-1);
- способы сбора и обработки информации о внутренней и внешней среде функционирования предприятия (ОПК-1);
- инструментальные средства обработки аналитической информации о деятельности предприятия, ее макро- и микроокружении (ОПК-1);
- приемы, методы и методики стратегического анализа, позволяющие решать управленческие задачи стратегического характера (ОПК-1);
- способы организации рабочей группы (команды) для выполнения задач стратегического управления (УК-3).

**уметь:**

- собирать и обрабатывать данные для решения стратегических задач в интересах развития бизнеса (ОПК-1);
- выбирать методическое обеспечение и инструментальные средства для проведения стратегического анализа (ОПК-1);
- собирать, анализировать и интерпретировать информацию, содержащуюся в отчетности предприятия (ОПК-1);
- выявлять конкурентные преимущества, разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику развития предприятия (ОПК-1);
- организовывать деятельность рабочей группы и руководить ею для выполнения конкретной аналитической или стратегической задачи (УК-3).

**владеть навыками:**

- сбора и обработки аналитических данных о деятельности предприятия (ОПК-1);
- применения методик стратегического анализа для оценки конкурентных преимуществ предприятия (ОПК-1);
- разработки стратегии, конкурентоспособной концепции развития предприятия и его инновационной политики (ОПК-1);
- организации рабочей группы (команды) для формирования командной стратегии и решения задач стратегического управления (УК-3).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Б1.О.04 Современные подходы к управлению качеством пищевых производств**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о теоретических основах обеспечения качества и управления качеством продукции; об отечественном и зарубежном опыте управления качеством продукции

**Задачи освоения дисциплины:**

- получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам обеспечения и контроля качества;
- формирование умений и навыков использования средств и методов управления качеством;
- разработка, внедрение и улучшение систем управления качеством.

**Краткое содержание дисциплины**

Объект, предмет и основные направления дисциплины. Аспекты понятия «качество продукции». Роль и значение качества продукции в условиях рыночной экономики. Кон-

курентоспособность предприятия и продукции. Методы определения значений показателей качества. Эволюция развития управления качеством. Существующие системы управления качеством. Процесс управления качеством. Этапы разработки системы качества продукции. Общие подходы и методы работы по качеству. Сущность, принципы и механизмы технического регулирования. Обеспечение безопасности сельскохозяйственной продукции. Управление качеством на основе принципов ХАССП. Техническое регулирование качества продукции в рамках Таможенного союза. Цели и задачи системы менеджмента качества. Деятельность ИСО в области обеспечения качеством. Предпосылки появления и история создания стандартов ИСО 9000. Краткая характеристика и содержание стандартов ИСО.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических процессов (ОПК-3).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- значение управления качеством в условиях рыночной экономики (ОПК-3);
- виды, методы и особенности контроля качества продукции (ОПК-3);
- современные требования и основы управления качеством продукции и процессов (УК-2).

**уметь:**

- применять статистические методы для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов (ОПК-3);
- анализировать системы управления качеством продукции (услуг) с точки зрения их соответствия современным требованиям (УК-2);
- вести разработку и внедрение систем качества, планирование и управление процессами деятельности организационных структур (УК-2).

**владеть:**

- основными методами оценки качества продукции для анализа и принятия решений (ОПК-3);
- навыками прогнозирования и принятия решений по управлению качеством продукции и производством (УК-2).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.05 Организация и планирование научных исследований в пищевой промышленности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и умений у магистрантов в области планирования и организации эксперимента: подготовка к научно-технической деятельности, связанной с проведением экспериментальных исследований.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение общенаучных методов и принципов исследования;
- освоение методов постановки научного эксперимента;
- изучение методов обработки результатов исследований;
- формирование навыков основных правил работы с научной литературой и подготовки материалов к публикации;
- изучение методов управления результатами научно-исследовательской деятельности.

### **Краткое содержание дисциплины**

Организация научно-исследовательской работы в России. Наука и научное исследование. Методология научных исследований. Проведение научных исследований. Написание и оформление научных работ. Основы научной этики. Характер инноваций, внедряемых на предприятии пищевой отрасли, направленность разработок. Создание непосредственно нового продукта, имеющего принципиальные отличия от имеющихся. Разработка новой технологии, использование новых методов воздействия, нового сырья и материалов, модификация отдельных технологических операций. Требования к инновационной деятельности пищевых организаций.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач (ОПК-5).

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

##### **знать:**

- основные понятия и терминологию планирования и организации эксперимента;
- методологию и методику научных исследований;
- методы анализа и математической обработки экспериментальных данных;
- этапы внедрения НИР в производство.

##### **уметь:**

- планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования;
- выбирать методы экспериментальной работы, проводить сбор и обработку информации;
- применять информационные технологии в научных исследованиях;
- представлять результаты научных исследований.

##### **владеть:**

- методами разработки проектов и управлению ими;
- способами организации научно-исследовательской деятельности;
- навыками формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей;
- способами решения проблем на основе неполной или ограниченной информации.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.06 Педагогика и психология в профессиональной деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся системы представлений о сущности и основных закономерностях функционирования психики человека, социально-психологических условиях развития личности в современном обществе, изучение психологических закономерностей педагогической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- подготовить обучающегося к решению организационно-управленческого типа задач;
- подготовить обучающегося к решению педагогического типа задач.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Понятие личности в отечественной и зарубежной психологии. Психоаналитические, бихевиористские, гуманистические теории личности. Самопознание как условие развития личности. Психологические особенности личности, их диагностика. Темперамент, характер, способности и склонности личности. Мышление: поиск новых идей, решение проблем. Эмоционально-волевой компонент в развитии личности. Мотивация. Целеполагание личности. Лидерство в структуре конкурентоспособной личности. Психология группы.

Творческое саморазвитие личности. Деятельностный подход к развитию личности и его использование в педагогике.

**Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способен разрабатывать образовательные программы, научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-6);
- способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-7).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- способы организации и руководства работы команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели (УК-3);
- способы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способы разработки образовательных программ, научно-методического обеспечения их реализации (ОПК-6);
- способы проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-7).

**уметь:**

- организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- разрабатывать образовательные программы, научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-6);
- проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-7).

**владеть:**

- способами организации и руководства работы команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели (УК-3);
- способами определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способами разработки образовательных программ, научно-методического обеспечения их реализации (ОПК-6);
- способами проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-7).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа обучающихся.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.07 IT-технологии в пищевой промышленности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления в области информационных технологий, используемых в пищевой промышленности, о месте информатизации в комплексе социально-экономических процессов перехода к информационному обществу, получение навыков личной работы с общесистемными, инструментальными и прикладными программными продуктами на персональном компьютере, в

локальных и глобальных сетях, направлений развития информационных технологий в пищевой промышленности.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с основными теоретическими принципами организации информационных процессов, информационных технологий, и информационных систем в современном обществе;
- формирование знаний и практических навыков, необходимых для работы с современными сетевыми технологиями;
- использованию новейших компьютерных информационных технологий для поиска, обработки и систематизации информационных ресурсов в пищевой промышленности.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Предмет и задачи информационных технологий. Сущность цифровых технологий. Современный рынок программного обеспечения для управления производственным процессом. Средства цифровых технологий информационного обслуживания в профессиональной деятельности. Автоматизированное рабочее место, его состав и назначение. Понятие электронного офиса. Основные понятия о «документационном обеспечении» деятельности. Организация электронного документооборота. Средства создания электронного документооборота. Основы работы компьютерных сетей. Аппаратные компоненты сети. Программное обеспечение компьютерных сетей. История развития и современное состояние Интернет. Принципы работы и основные возможности сети Интернет. Перспективы развития сети Интернет. Информация как объект защиты. Информационная безопасность. Криптографические средства защиты информации. Электронная цифровая подпись. Защита от несанкционированного доступа. Программы с потенциально опасными последствиями, вирусы. Основы работы с САПР Компас. Создание графических и текстовых документов в КОМПАС График

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен использовать методы моделирования функциональных и специализированных продуктов и проектирования высокотехнологических процессов производства пищевой продукции (ОПК-4).

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

##### **знать:**

- значение информационных ресурсов и технологий в пищевом производстве;
- основные принципы работы с электронными документами, основы электронного документооборота;
- технологию работы с электронными документами, таблицами, базами данных;
- основные принципы построения информационных систем, т.е. систем, основанных на процессах создания, хранения, распространения и обработки информации;
- основные принципы работы в локальной компьютерной сети;
- основные принципы работы в глобальной компьютерной сети Internet;
- технологии направленного поиска информации.

##### **уметь:**

- практически использовать пакеты прикладных программ при решении производственных задач;
- пользоваться приемами поиска информации в глобальной компьютерной сети Internet;
- использовать методы защиты информации для безопасной работы в сети.

##### **владеть:**

- навыками оптимальной организации информационных процессов;
- навыками применения информационных технологий и информационных систем в профессиональной деятельности;
- навыками практического использования современных компьютерных пакетов при решении профессиональных задач;
- навыками работы в локальных компьютерных сетях;

- навыками работы в глобальной компьютерной сети Internet;
- основными методами защиты информации и безопасной работы в сети.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.О.08 Конструирование и технологии продуктов специализированного и функционального назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления о создании продукта специального и функционального назначения как единого целого из отдельных элементов, индивидуально не обеспечивающих задаваемые свойства.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения прогрессивных технологий для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами;
- формирование умений и навыков в моделировании и оптимизации технологических процессов производства и внедрения прогрессивных технологий для выработки пищевых продуктов с заданным составом и свойствами.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Научные принципы сбалансированности продуктов питания. Оценка сбалансированности продуктов питания. Классические и инновационные источники эссенциальных компонентов в пищевых продуктах. Пищевая комбинаторика в разработках новых видов и форм пищевых продуктов. Концептуальные основы разработки комбинированных пищевых продуктов. Моделирование технологических свойств пищевых систем с использованием компонентов, регулирующих структуру продуктов питания. Моделирование продуктов заданного состава и структуры, комплексная оценка их качества. Характеристика схем разработки технологии современных продуктов питания. Моделирование биологической ценности пищевых продуктов. Конструирование пищевых продуктов с заданными функциональными свойствами. Методология компьютерного моделирования и оптимизации при разработке новых рецептур продуктов питания. Моделирование рецептур продуктов питания и их комплексная оценка качества.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов производства продукции функционального и специализированного назначения (ОПК-2).

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

##### **знать:**

- научные принципы проектирования рецептурного состава продуктов питания;
- процессы построения математических моделей рецептур продуктов питания; методы;
- проектирования рецептур многокомпонентных пищевых продуктов.

##### **уметь:**

- применять на практике научные принципы конструирования продуктов питания;
- составлять математические модели рецептурных задач; использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

##### **владеть:**

- навыками по работе с нормативными документами, каталогами и другой технической документацией, пакетом MS Office, пакетом прикладных программ для решения задач MatLAB, MathCAD.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.01 Сырьевая база для производства пищевых продуктов функционального и профилактического назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических умений, обеспечивающих организацию производства, технологии переработки животноводческого сырья и получения продуктов питания, которые кроме вкусовых качеств и пищевой ценности имеют функциональное воздействие на организм человека, изучение развития сырьевой базы для производства функциональных продуктов питания.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить требования к сырью и технологии производства пищевых продуктов функционального назначения;
- освоить технологии производства и переработки мясного и молочного сырья.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Использование сырья животного происхождения с применением современных технологий для производства разнообразной пищевой продукции, влияние зоотехнических и ветеринарных факторов на состав и свойства молока, мяса и рыбы. Показатели мясной продуктивности животных. Морфологический и химический состав мяса. Биологическая и пищевая ценность мяса. Факторы, влияющие на качество мяса. Подготовка скота для убоя и технология убоя животных. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя животных. Выход продуктов убоя животных. Определение упитанности туш. Обработка побочных продуктов убоя животных. Послеубойный процесс созревания и пороки мяса. Способы консервирования и хранения мяса и мясопродуктов. Подготовка мясного сырья для переработки. Разные виды обработки молочного, мясного и рыбного сырья, а также инновационные методы обработки молока, мяса и рыбы для производства пищевых продуктов функционального и профилактического назначения.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1).

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

##### **знать:**

- требования к качеству сырья для производства пищевых продуктов функционального и профилактического назначения и готовой продукции в соответствии с требованием нормативных документов;
- назначение и режимы технологической обработки продуктов;
- процессы, происходящие в продукции животноводства при ее переработке и хранении;
- условия хранения сырья и готовой продукции.

##### **уметь:**

- эффективно использовать сырьевые ресурсы;
- внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов;
- осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции.

##### **владеть:**

- основными технологическими приемами производства и переработки продукции животноводства;
- навыками организации производства продуктов функционального и профилактического назначения;
- методами оценки изменений, происходящих в продукции животноводства при ее переработке и хранении.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.В.02 Молекулярная биология**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления о молекулярной биологии, механизмах хранения, передачи и реализации генетической информации, строении и функции биополимеров, методах биотехнологии в целях дальнейшего применения в профессиональной деятельности.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- приобретение современных знаний в области молекулярной биологии, строения и функции нерегулярных биополимеров, хранения и реализации генетической информации;
- освоение принципиально новых подходов к разработке технологий производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии;
- эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции на основе приобретенных знаний.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Предмет и задачи молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Нуклеиновые кислоты. История открытия структуры и функций нуклеиновых кислот, доказательства генетической функции ДНК. Особенности макромолекулярной структуры РНК. Основные виды РНК, их функции и локализация в клетке. История открытия, структура и функции белков. Классификация и биологические функции белков. Репликация. Репарация ДНК. Биосинтез белка в клетке и его основные этапы. Синтез РНК (транскрипция). Процессинг. Сплайсинг. Синтез белка (трансляция). Генетический код. И его основные свойства. Посттрансляционные модификации белков. Посттрансляционный процессинг и сплайсинг белков. Самоорганизация пространственной структуры белковых молекул. Дегградация белков. Регуляция синтеза белка у прокариот и эукариот. Генетическая инженерия. Методы генетической инженерии (технология получения рекомбинантной ДНК). Гибридизация нуклеиновых кислот. Клонирование ДНК. Определение нуклеотидных последовательностей. Химический синтез генов. Достижения и перспективы генетической инженерии.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

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

##### **знать:**

- основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
- особенности макромолекулярной структуры и функции биополимеров (нуклеиновых кислот, белков, их модификации);
- биосинтез белков, этапы и регуляцию биосинтеза;
- методы генетической инженерии, ее достижения и перспективы

##### **уметь:**

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
- разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии.

##### **владеть:**

- законами естественнонаучных дисциплин, их основными положениям и методами в своей профессиональной деятельности;

– навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам молекулярной биологии, в том числе с использованием современных информационных технологий.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.В.03 Автоматизированные системы и оборудование при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков о классификации, устройстве, особенностях эксплуатации технологического оборудования.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ теории работы технологического оборудования и освоение методов расчёта основных его параметров;

- изучение принципиальных схем основных типов технологического оборудования для цехов и предприятий различной мощности по переработке сельскохозяйственной продукции;

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Общие сведения о технологическом оборудовании. Оборудование для транспортирования, приёмки и хранения молока. Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов. Оборудование для тепловой обработки молока. Оборудование для производства сливочного масла. Оборудование для производства творога. Оборудование для производства сыра. Оборудование для производства мороженого и сгущенных молочных продуктов. Оборудование для производства сухих молочных продуктов. Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов. Оборудование линий убоя скота и птицы. Оборудование для измельчения мяса и шпика. Оборудования для перемешивания мясных продуктов. Оборудования для посола мясных продуктов. Оборудование для дозирования, наполнения и механического разделения мясопродуктов. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов. Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов. Оборудование для производства хлеба.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3).

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

##### **знать:**

назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;

- устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.

##### **уметь:**

- эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

- настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.

##### **владеть:**

- навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования;

- навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

#### **Б1.В.04 Инновационные технологии хранения и транспортирования продуктов функционального и специализированного назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 акад. час.).

##### **Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование необходимых теоретических знаний по основам хранения и транспортирования сельскохозяйственной продукции.

Задачи освоения дисциплины:

- организация хранения и транспортирования сырья и продуктов функционального и специализированного назначения;
- обоснование методов, способов и режимов хранения сырья и продуктов функционального и специализированного назначения.

##### **Краткое содержание дисциплины**

Свойства продукции, учитываемые при хранении. Основные особенности формирования качества при хранении сырья и продуктов функционального и специализированного назначения. Теоретические основы хранения сырья и продуктов функционального и специализированного назначения. Технология хранения сырья и продуктов функционального и специализированного назначения. Типы складских помещений и правила размещения сырья и продуктов функционального и специализированного назначения на хранение. Теоретические основы транспортирования сырья и продуктов функционального и специализированного назначения. Перевозка сырья и продуктов функционального и специализированного назначения транспортными средствами.

##### **Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

- способен оценивать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2).

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

###### **знать:**

- технологию хранения сырья и продуктов функционального и специализированного назначения;
- технологию и организацию транспортирования сырья и продуктов функционального и специализированного назначения при различных видах перевозок;

###### **уметь:**

- хранить сырье и продукты функционального и специализированного назначения;
- транспортировать сырье и продукты функционального и специализированного назначения;

###### **владеть:**

- технологией хранения сырья и продуктов функционального и специализированного назначения;
- технологией транспортирования сырья и продуктов функционального и специализированного назначения.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

#### **Б1.В.05 Качество и безопасность пищевых продуктов функционального и специализированного назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

##### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование теоретических знаний, приобретение умений и навыков для обеспечения контроля качества и соответствия пищевых продуктов

требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с гигиенической характеристикой основных компонентов пищевого сырья;
- рассмотреть классификацию чужеродных веществ (ксенобиотиков) и пути их поступления в продукты;
- дать понятие об основных критериях риска, вызванных употреблением пищевых продуктов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека;
- овладеть навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей содержание токсичных соединений и микробиологических показателей безопасности пищевого сырья и продуктов питания;
- организация контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов. Антиалиментарные факторы. Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами. Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве. Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения. Безопасность пищевых добавок. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Безопасность трансгенных продуктов питания. Безопасность упаковочных материалов. Фальсификация пищевых продуктов.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен разрабатывать системы управления качеством в технологии производства продуктов питания функционального и специализированного значения на основе международных стандартов качества (ПК-5).

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

##### **знать:**

требования нормативных документов к контролю качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;

- общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты;

- понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания;

- общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами; понятие о токсикоинфекциях и мерах их профилактики.

##### **уметь:**

- производить оценку безопасности пищевого сырья и продуктов питания;

- проводить профилактику отравлений пищевыми продуктами.

##### **владеть:**

- навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками ГОСТ(ами);

- навыками применения инструментов контроля качества.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

## **Б1.В.06 Техническое регулирование на предприятиях пищевой промышленности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование и развитие знаний у студентов в области технического регулирования пищевой промышленности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных направлений развития и нормативной документации в области технического регулирования пищевой промышленности;

- знание Законов Российской Федерации «О техническом регулировании», «О стандартизации в РФ», «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений», которое позволит специалистам в области пищевой промышленности иметь объективную информацию о состоянии производства, использовать методы и правила технического регулирования для обеспечения высокого качества продукции и обеспечения ее конкурентоспособности;

- изучение правового режима сертификации сырья животного происхождения, мясных и молочных продуктов с целью организации порядка и правил выполнения подтверждения соответствия, а также санитарных правил и норм, предназначенных для контроля и поддержания требуемого уровня качества выпускаемой продукции.

### **Краткое содержание дисциплины**

Особенности технического регулирования в РФ. Назначение Закона «О техническом регулировании», основные понятия, принципы технического регулирования. Технические регламенты: цель принятия регламентов, содержание и применение регламентов. Виды технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены регламентов. Изменение фонда нормативных документов в связи с принятием Закона «О техническом регулировании». Фонд нормативных документов, мясной и молочной промышленности. Стандарты на продукцию - классификация показателей качества, включенных в стандарт. Структура межгосударственных, национальных и отраслевых стандартов на продукцию мясной и молочной промышленности, содержание основных разделов стандартов. Технические условия (ТУ): нормативный документ, регламентирующий правила разработки ТУ. Технологические инструкции (ТИ): назначение документов, классификация, содержание. Общие понятия сертификации (подтверждения соответствия). Правовая основа и нормативная база сертификации пищевой продукции, в том числе мясной и молочной. Формы сертификации. Правила сертификации мяса, молока и мясных, молочных продуктов.

### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен владеть нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6).

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

#### **знать:**

- правовые и нормативные документы в области технического регулирования в пищевой промышленности;

- современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

#### **уметь:**

- разрабатывать и использовать нормативную базу данных документов при производстве продуктов питания; подтверждать соответствия пищевых продуктов заявленным требованиям;

- проводить оценку соответствия пищевых продуктов заявленным требованиям.

#### **владеть:**

- навыками в разработке проектов технической документации на новые виды продуктов питания животного происхождения;

- современными версиями систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.07 Проектирование технической документации на продукты питания функционального и специализированного назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование современных теоретических знаний и методологических основ проектирования технической документации на продукты питания функционального и специализированного назначения.

Задачи освоения дисциплины:

- получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам проектирования документации;
- приобретение знаний по актуальным направлениям развития национальной стандартизации, в том числе специализированной пищевой продукции, формирование умений и навыков по процедуре разработки и внедрению технической документации на новую продукцию.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Современная классификация пищевой продукции специализированной, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания. Основные группы стандартов по жизненному циклу продукции. Доказательная база ТР ТС 027/2012 (государственные стандарты). Актуальные направления развития национальной стандартизации, в том числе специализированной пищевой продукции Требования по процедуре разработки нормативной документации на новую продукцию. Правила и порядок разработки технических условий. Правила и порядок разработки технологических инструкций. Согласование технических документов на пищевые продукты.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен владеть нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6).

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

##### **знать:**

- основные направления технического прогресса в агропромышленном комплексе при создании новых технологий и продуктов функционального и специализированного назначения;
- основные Законы Российской Федерации в области разработки технической документации с проверкой соответствия стандартам и другим нормативным документам.

##### **уметь:**

- формировать требования при проектировании новых видов пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;
- формировать требования по созданию высокотехнологичных процессов производства новых конкурентоспособных продуктов.

##### **владеть:**

- навыками проектирования документов и методами их проверки на соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам и другим нормативным документам;
- навыками проектирования требований по созданию высокотехнологичных процессов производства новых конкурентоспособных продуктов.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.В.08 Проектирование и технологии реализации образовательных программ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления в области проектирования и технологии реализации образовательных программ.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представление об основах проектирования образовательных программ;
- овладеть методиками разработки основных и дополнительных образовательных программ, научно-методического обеспечения их реализации.

**Краткое содержание дисциплины**

Нормативно-правовая база и методологическая основа проектирования образовательных программ. Виды образования в Российской Федерации и их общая характеристика. Понятие образовательной программы и виды образовательных программ. Основные источники проектирования образовательных программ.

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) как нормативно-правовая база проектирования основных образовательных программ. Отличия Федеральных государственных образовательных стандартов от государственных образовательных стандартов. Отличительные характеристики традиционного образовательного процесса и образовательного процесса в условиях внедрения ФГОС (по цели образования, характеру постановке цели и задач, ориентации, содержанию образования, используемым технологиям, формам и методам обучения, образовательным результатам).

Понятие, структура, содержание и назначение примерных основных образовательных программ. Понятие основной образовательной программы, цель и задачи реализации основной образовательной программы, принципы и основные подходы к проектированию основной образовательной программы, планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы; общая характеристика системы оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, разделы основной образовательной программы, система условий реализации основной образовательной программы. Этапы проектирования основной образовательной программы и их основное содержание. Понятие, цель, задачи, виды, примерная структура и назначение дополнительной общеобразовательной программы.

Понятие и виды рабочих программ. Понятие, функции, структура рабочей программы по дисциплине, требования к разработке рабочей программы по дисциплине; алгоритм проектирования рабочей программы по дисциплине.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен использовать современные педагогические теории, методы и средства (ПК-7).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- современные педагогические теории, методы и средства;
- сущность, основные положения и принципы системно-деятельностного подхода как методологической основы проектирования образовательных программ;
- понятие, цель, задачи, структуру, содержание и назначение основных образовательных программ;
- принципы, основные подходы и этапы проектирования основной образовательной программы.

– принципы, основные подходы и этапы проектирования рабочей программы по дисциплине.

**уметь:**

- использовать современные педагогические теории, методы и средства;
- организовывать процесс проектирования основной образовательной программы;
- проектировать отдельные разделы основной образовательной программы;
- проектировать рабочую программу по дисциплине.

**владеть:**

- технологией организации процесса проектирования основной образовательной программы;
- алгоритмом проектирования отдельных разделов основной образовательной программы;
- алгоритмом проектирования рабочей программы по дисциплине;
- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам проектирования и технологий реализации образовательных программ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.09 Технология переработки рыбы и гидробионтов**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.).

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, необходимые для производственно-технологической деятельности в области переработки рыбы и гидробионтов.

Задачи освоения дисциплины:

- практическое освоение и углубление знаний по технологии переработки рыбы и рыбных продуктов;
- эффективное использование материальных ресурсов при хранении и переработке рыбы и гидробионтов.

**Краткое содержание дисциплины**

Физико-химические особенности рыб. Характеристика и оценка качества сырья для производства рыбных товаров. Охлаждение и замораживание при хранении и транспортировании рыбы. Технология производства и оценка качества рыбных полуфабрикатов. Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы. Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения. Технология производства и оценка качества икры. Технология производства и оценка качества пресервов. Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен реализовывать технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- требования к качеству рыбного сырья и гидробионтов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- технологии переработки рыбного сырья и гидробионтов;
- процессы, происходящие в рыбной продукции при ее переработке и хранении;
- требования к качеству готовой продукции.

**уметь:**

- оценивать качество рыбного сырья и гидробионтов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- теоретически обосновывать и выбирать рациональный способ переработки рыбного сырья и гидробионтов;

- оценивать процессы, происходящие в рыбной продукции при ее переработке и хранении;
- оценивать качество готовой продукции.

**владеть:**

- методами оценки качества рыбного сырья и гидробионтов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- технологией переработки рыбного сырья и гидробионтов;
- методиками оценки изменений, происходящих в рыбной продукции при ее переработке и хранении;
- методами оценки качества готовой продукции.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.10 Введение в профессиональную деятельность**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 акад. час.).

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель дисциплины формирование необходимых теоретических знаний, формирование научного мышления и приобретение навыков в решении профессиональных задач, ознакомление с основными правилами и принципами по производству и хранению, стандартизации и сертификации продуктов питания функционального и специализированного назначения.

**Задачи освоения дисциплины:**

- ознакомиться с принципами, методами и способами производства продуктов питания функционального и специализированного назначения;
- освоить принципы, методы и способы хранения продуктов питания функционального и специализированного назначения;
- освоить основы стандартизации и сертификации продуктов питания функционального и специализированного назначения.

**Краткое содержание дисциплины**

Классификацию продуктов питания функционального и специализированного назначения. Технологии производства продуктов питания функционального и специализированного назначения. Хранение продуктов питания функционального и специализированного назначения. Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания функционального и специализированного назначения. Основы стандартизации и сертификации продуктов питания функционального и специализированного назначения.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- принципы, методы и способы производства и хранения продуктов питания функционального и специализированного назначения;

**уметь:**

- ориентироваться в технологии производства продуктов питания функционального и специализированного назначения;

**владеть:**

- основам стандартизации и сертификации продуктов питания функционального и специализированного назначения.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.11 Физиология питания**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления в области физиологических особенностей нормирования питания человека.

Задачи освоения 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 специального назначения с использованием наиболее важных сведений о питании современного человека;

– эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

#### **Краткое содержание дисциплины**

История развития физиологии питания. Роль питания в жизнедеятельности человека. Строение и функции органов пищеварительного тракта. Пищеварение в разных отделах желудочно-кишечного тракта. Роль эндокринной системы. Процессы всасывания и усвоения питательных веществ в пищеварительном тракте. Энергетический обмен организма и виды энергозатрат. Определение суточных энергозатрат расчетным методом. Физиологическая роль макронутриентов и микронутриентов. Пищевая ценность основных групп продуктов питания. Расчет индивидуальных потребностей в основных пищевых веществах. Составление суточного рациона здорового трудоспособного человека. Наиболее известные системы питания. Принципы составления рационов для диетического питания. Питание различных групп населения. Лечебно-профилактическое питание. Научное обоснование лечебного питания. Продукты диетического питания. Система диет в лечебном питании. Принципы создания продуктов функционального питания.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

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

##### **знать:**

– основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

– особенности процесса пищеварения, строение пищеварительной системы человека;

– нормативы и физиологические потребности в пищевых веществах;

– основные принципы различных систем питания человека (вегетарианство, раздельное, рациональное питание и др.);

– диетические и лечебные свойства пищевых продуктов;

– пути и направления повышения качества пищевой продукции.

##### **уметь:**

– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;

– определять суточную потребность организма человека в пищевых веществах и энергии с учетом различных факторов;

– разрабатывать основы эффективного и безопасного питания.

##### **владеть:**

– методиками расчета среднесуточной потребности в пищевых веществах для различных групп населения;

– навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам физиологии питания, в том числе с использованием современных информационных технологий.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.12 Пищевые и биологически активные добавки**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний об основных микроингредиентах – пищевых и биологически активных добавках и их оценки с позиции токсикологии и медико-биологических требований.

Задачи освоения дисциплины:

- расширение и углубление знаний по пищевым и биологически активным добавкам, применяемым в технологии производства пищевых продуктов;
- проведение самостоятельных научных исследований с использованием новейших методологий и анализ их результатов.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Основные определения и принципы использования пищевых добавок. Пищевые добавки, регулирующие цвет, вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, регулирующие консистенцию пищевых продуктов. Пищевые добавки, регулирующие срок хранения пищевых продуктов. Пищевые добавки, облегчающие и ускоряющие ведение технологических процессов. Функциональные пищевые добавки. Биологически активные добавки.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9)

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

##### **знать:**

- классификацию, кодирование и назначение пищевых и биологически активных добавок, применяемых в современном пищевом производстве;
- требования нормативных документов по гигиенической регламентации применения пищевых и биологически активных добавок;
- технологии использования пищевых и биологически активных добавок при производстве продуктов функционального и специализированного назначения.

##### **уметь:**

- распознавать пищевые и биологически активные добавки, в зависимости от их класса;
- использовать нормативные документы по гигиенической регламентации применения пищевых и биологически активных добавок;
- использовать пищевые и биологически активные добавки в технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения.

##### **владеть:**

- методикой классификации и кодирования пищевых и биологически активных добавок, в зависимости от их назначения;
- способами определения качества пищевых и биологически активных добавок, используя требования нормативных документов;
- методами и средствами внесения пищевых и биологически активных добавок в технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.13 Биосинтез пищевых веществ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 акад. час.)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления о химическом составе пищевого сырья и готовых продуктов, процессах биосинтеза основных пищевых веществ, закономерностях биохимических процессов, протекающих при технологической переработке сырья.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- изучить химический состав сырья и готовых продуктов;
- освоить теоретические основы биосинтеза пищевых веществ;
- овладеть методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Понятие пищевого вещества. Количественная оценка содержания белков в различных видах пищевого сырья, их аминокислотный состав; биосинтез белков; изменения, происходящие с белками в процессах технологической переработки сырья; подходы к определению содержания белка в сырье.

Моно-, ди-, олиго- и полисахариды в различных видах пищевого сырья, качественный состав и количественная оценка; биосинтез углеводов; изменения, происходящие с углеводами в процессах технологической переработки сырья; подходы к определению содержания углеводов в различных видах сырья.

Липиды в различных видах пищевого сырья, количественная оценка и качественный состав жирных кислот триглицеридов; биосинтез липидов; изменения, происходящие с липидами в процессах технологической переработки сырья; подходы к определению содержания липидов в различных видах сырья.

Витамины в различных видах пищевого сырья, количественная оценка и качественный состав водо- и жирорастворимых витаминов; изменения, происходящие с витаминами в процессах технологической переработки сырья; подходы к определению содержания витаминов в различных видах сырья.

Макро- и микроэлементы в различных видах пищевого сырья, количественная оценка и качественный состав; изменения, происходящие с макро- и микроэлементами в процессах технологической переработки сырья; подходы к определению содержания макро- и микроэлементов в различных видах сырья.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

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

##### **знать:**

- состав и свойства различных групп пищевых веществ, используемых для производства продуктов питания;
- основы биосинтеза основных пищевых веществ;
- изменение пищевых веществ в процессе технологической обработки сырья.

##### **уметь:**

- проводить определение содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта.

##### **владеть:**

- методиками определения содержания пищевых веществ в различных видах сырья и готового продукта;

– навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биосинтеза пищевых веществ, в том числе с использованием современных информационных технологий.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

#### **Б1.В.14 Биоконверсия отходов пищевых производств**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

##### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области переработки отходов пищевых производств посредством его биоконверсии до более простых, полезных компонентов.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование знаний в области ферментной обработки сырья, о видах и свойствах применяемых ферментов, о получаемых продуктах;
- освоение технологии биоконверсии;
- получение навыков проведения биоконверсии различных видов отходов пищевых производств.

##### **Краткое содержание дисциплины**

Анализ состояния биоконверсии как прикладной науки в России и мире. Теория и практика, перспективы биоконверсии. Основные направления развития и внедрения биотехнологий в России и за рубежом. Актуальные проблемы современных научных исследований в области биоконверсии. Микробиологическая биоконверсия. Микробиологическая переработка растительного сырья. Механизм и кинетика микробиологической биоконверсии. Микробные и грибковые препараты. Продукты микробной биоконверсии. Цели микробной биоконверсии. Преимущества микробного белка. Сырье для получения белковой массы. Микробный синтез белка. Белковые препараты. Растительные белковые гидролизаты. Обезвреженные продукты и корма. Приготовление заквасочных микроорганизмов. Вредители биотехнологических производств. Теоретические основы биоконверсии растительного сырья. Химический и биохимический состав растительного сырья. Общие сведения о растительном сырье, используемом в биотехнологических процессах. Ферментативная биоконверсия растительного сырья. Ферментные препараты. Продукты ферментативной биоконверсии: пектин, натуральные пищевые красители, продукты гидролиза крахмала, полуфабрикаты напитков, витаминные препараты. Применение биоконверсии растительного сырья в пищевых производствах. Хлебопекарное и кондитерское производство. Производство вин, безалкогольных и слабоалкогольных напитков брожения. Консервное производство. Ферментация чая. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных с применением биотехнологий. Переработка отходов растительного сырья. Технологии биоконверсии для получения биодобавок, биоудобрений, биопрепаратов для нужд сельского хозяйства, ветеринарии и фармакологии. Технологии биоконверсионных продуктов для биоэнергетики и экологии. Биоразлагаемая упаковка как пример биоконверсии. Виды и технологии получения биоразлагаемой упаковки, состав, технологические характеристики.

##### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1).

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

**знать:**

- способы повышения эффективности использования сырьевых ресурсов;
- прогрессивные технологии производства пищевых продуктов;

- виды и свойства, применяемых в процессе биоконверсии ферментов;
- технологии ферментной обработки сырья.

**уметь:**

- эффективно использовать сырьевые ресурсы;
- внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов.

**владеть:**

- навыками эффективного использования сырьевых ресурсов;
- навыками проведения биоконверсии различных видов отходов пищевых производств.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

### **Б1.В.15 Технология производства продуктов функционального и специализированного назначения из животного сырья**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления о технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе животного сырья.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение современных знаний в области производства функциональных и специализированных продуктов;
- освоение принципиальных подходов к развитию технологий производства продуктов функционального и специализированного назначения;
- эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

**Краткое содержание дисциплины**

Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального и специализированного назначения. Классификация пищевых продуктов. Функциональные ингредиенты. Принципы создания функциональных и специализированных продуктов питания. Технология производства функциональных и специализированных мясных и молочных продуктов. Технология низкокалорийных мясопродуктов с пищевыми волокнами. Технология функциональных и специализированных мясных и молочных продуктов, обогащенных витаминами. Технология производства функциональных и специализированных мясных и молочных продуктов, обогащенных минеральными веществами. Технология производства мясопродуктов, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами. Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии мясных и молочных продуктов.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);
- способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- технологию различных ассортиментных групп функциональных и специализированных продуктов из сырья животного происхождения (ПК-1);
- приемы совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов на базе системного анализа качества сырья и требований к конечной продукции (ПК-1);
- методы стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции (ПК-1);

- методы анализа научно-технической информации (ПК-8).

**уметь:**

– разрабатывать рецептурно-компонентные решения пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами (ПК-1);

– применять нормативные документы при производстве и контроле качества пищевого сырья, функциональных и специализированных продуктов (ПК-1);

- анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований (ПК-8).

**владеть:**

– технологиями функциональных продуктов питания для коррекции и поддержания здоровья населения (ПК-1);

– навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения из животного сырья, в том числе с использованием современных информационных технологий ((ПК-1);

- навыками анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований (ПК-8).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** курсовой проект/ экзамен.

### **Б1.В.16 Технология производства продуктов функционального и специализированного назначения из растительного сырья**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся общие представления о технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе растительного сырья.

Задачи освоения дисциплины:

– приобретение современных знаний в области производства функциональных и специализированных продуктов;

– освоение принципиальных подходов к развитию технологий производства продуктов функционального и специализированного назначения;

– эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

**Краткое содержание дисциплины**

Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального и специализированного назначения. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального и специализированного назначения. Технология функциональных и специализированных пектиносодержащих продуктов питания. Функциональные и специализированные белковые продукты питания на основе растительного сырья. Фосфолипидные продукты функционального назначения.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– технологию различных ассортиментных групп функциональных и специализированных продуктов из сырья растительного происхождения;

- приемы совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов на базе системного анализа качества сырья и требований к конечной продукции;
- методы стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции

- - методы анализа научно-технической информации (ПК-8).

**уметь:**

- разрабатывать рецептурно-компонентные решения пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами (ПК-1);
- применять нормативные документы при производстве и контроле качества пищевого сырья, функциональных и специализированных продуктов (ПК-1);.
- анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований (ПК-8).

**владеть:**

- технологиями функциональных продуктов питания для коррекции и поддержания здоровья населения (ПК-1);
- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения из растительного сырья, в том числе с использованием современных информационных технологий (ПК-1);
- навыками анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований (ПК-8).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** курсовой проект/ экзамен.

**Б1.В.ДВ.01.01 Высокотехнологические основы производства продуктов диетического и лечебно-профилактического назначения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов навыков управления инновационными процессами в области производства высокотехнологичных продуктов питания функционального назначения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных нормативно-правовых документов в области создания и производства функциональных продуктов питания, системы менеджмента новой пищевой продукции;
- освоение классификации продуктов функционального питания;
- освоение основных принципов и механизмов функционирования системы менеджмента функциональных продуктов питания;
- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по производству новых пищевых продуктов здорового питания; изучение условий производства конкурентоспособной продукцию высокого качества при низкой себестоимости в условиях постоянного повышения уровня автоматизации и внедрения систем программного управления процессами производства;
- анализ опыта применения высокоэффективных энергоресурсосберегающих технологий; анализ возможностей обеспечения производственных процессов высокотехнологичным оборудованием, подчиненным концепции модульности, что позволяет с помощью частичной модернизации долгое время соответствовать требованиям современного производства.

**Краткое содержание дисциплины**

Содержание дисциплины направлено на обучение магистрантов схемам внедрения высокотехнологичных производств и инновационных технологий на предприятиях пище-

вой промышленности. Инновационная деятельность предприятия представляет собой практическое использование научной, научно-технической деятельности и интеллектуального потенциала с целью получения нового или улучшения производимого продукта. В курсе дисциплины рассмотрена общая классификация пищевых продуктов, характеристика основных функциональных ингредиентов и принципы создания функциональных продуктов питания. Рассматриваются частные технологии производства функциональных мясных и молочных продуктов, хлебобулочных, кондитерских изделий, безалкогольных напитков специализированного назначения.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, используемых в производстве специализированных продуктов питания;

– способы биотехнологической обработки сырья при производстве специализированных продуктов питания; требования, предъявляемые к составу, качеству и безопасности культур микроорганизмов и ферментных препаратов;

**уметь:**

– подбирать режимы биотехнологической обработки сырья, ингредиентов рецептур и готовой продукции; применять научные достижения в биотехнологии пищевых продуктов;

– осуществлять контроль над соблюдением экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

– подбирать различные виды сырья, проектировать рецептуры с целью регулирования функциональных свойств пищевых продуктов.

**владеть:**

– навыками совершенствования биотехнологических процессов в производстве специализированных продуктов питания; навыками организации производства и регулирования биотехнологических процессов при выработке пищевых продуктов

– навыками проектирования рецептур и технологических схем производства продуктов питания с заданными химическим составом и функциональными свойствами.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Современные подходы к созданию продуктов детского питания**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

**Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – обучение студентов основным принципам проектирования рецептур и изучение технологических этапов производства продуктов питания для детей, с учетом возраста, физиологических потребностей и состояния здоровья.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение медико-биологических аспектов разработки продуктов детского питания;

- анализ особенностей питания и потребностей в компонентах пищи детей, в зависимости от возраста и физиологического состояния;

- обзор технологических схем производства молочных смесей каш для детского питания, мясных, плодоовощных, рыбных продуктов для детей как первого года жизни, так и дошкольного и школьного возраста.

### **Краткое содержание дисциплины**

Изучение особенностей развития детского организма и потребности в основных веществах и энергии на различных этапах развития; роль белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ в детском растущем организме; нормы потребления основных веществ и энергии в различные периоды жизни детей и подростков как здоровых, так и с различными заболеваниями; пути совершенствования технологических процессов пищевой промышленности и создание новых рациональных схем производства продуктов растительного происхождения для детей.

#### **Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

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

##### **знать:**

- современное состояние сырьевой базы для создания специализированных продуктов в РФ. Направления и перспективы развития промышленного производства детского питания;

- принципы организации детского питания, потребности детей в пищевых веществах и энергии в зависимости от физиологических особенностей организма;

##### **уметь:**

– организовывать высокотехнологичное производство продуктов детского питания, с учетом требований норм безопасности и качества. Подбирать различные виды сырья, проектировать рецептуры с целью регулирования функциональных свойств пищевых продуктов;

##### **владеть:**

– навыкам производства продуктов для детского питания: молочных, мясных, рыбных, плодоовощных продуктов и консервов;

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б2.О.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 1 курсе (1 семестр).

**Цель практики** – получение первичных навыков разработки мероприятий по совершенствованию высокотехнологичных процессов производства продуктов функционального и специализированного назначения.

#### **Основными задачами практики являются:**

– изучение научно-технической информации, отечественного зарубежного опыта в сфере производства продуктов питания, в том числе функциональных пищевых продуктов и пищевых продуктов специализированного назначения (для специфических групп населения);

– совершенствование высокотехнологичных процессов производства продуктов функционального и специализированного назначения.

**Вид практики** – учебная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

– способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов производства продукции функционального и специализированного назначения (ОПК-2).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

– основные термины и определения сфере производства продуктов функционального и специализированного назначения;

– сырьевые ресурсы необходимые для производства продуктов функционального и специализированного назначения;

– технологические схемы производства продуктов функционального и специализированного назначения.

**уметь:**

– использовать нормативную документацию для описания технологического процесса продуктов функционального и специализированного назначения;

– анализировать контроль качества продуктов функционального и специализированного назначения.

**владеть:**

– практическими навыками работы с нормативной и технологической документацией и современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации;

– методами контроля качества продуктов функционального и специализированного назначения.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

### **Б2.О.02(У) Педагогическая практика**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

Педагогическая практика проводится на 1 курсе (1 семестр).

**Цель практики** – получение знаний и навыков педагогической деятельности, формирование профессиональных личностных качеств и умений практиканта через включение магистрантов в преподавательскую деятельность, а также освоение на практике специфики методики преподавания дисциплин и сопутствующего ей педагогического анализа.

**Основными задачами практики являются:**

– подбор научной, учебной литературы и учебно-методической документации для проведения занятий;

– проведение занятий (лекций, семинаров, лабораторных, практикумов) с работниками промышленных предприятий, фирм, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;

– владение современными методами и средствами обучения;

– участие в учебной деятельности вуза по реализации основной образовательной программы бакалавриата в области продовольственных технологий (лабораторные, практические и семинарские занятия, руководство курсовым проектированием, технологической практикой).

**Вид практики** – учебная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

– способен разрабатывать образовательные программы, научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-6);

– способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-7).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

– принципы разработки и анализа учебного плана, рабочей программы и другой учебно-программной документации (ОПК-6);

– методы, средства и формы теоретического и практического обучения (ОПК-6);

– методы научно-педагогических исследований (педагогическое наблюдение и самонаблюдение, метод исследовательской беседы, анализ документов, педагогический эксперимент, анкетирование, тестирование, анализ и обобщение педагогического опыта, проективные методы (ОПК-7).

**уметь:**

– анализировать существующую нормативную и учебно-программную документацию, обосновывать внесение изменений в эту документацию, а также обновлять ее и при необходимости разрабатывать (ОПК-6);

– отбирать необходимый дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения (ОПК-7).

- проводить занятия с последующим анализом результатов обучения студентов, диагностикой реализации целей обучения и корректировкой учебного процесса (ОПК-7).

**владеть:**

- современными образовательными технологиями и активными методами преподавания дисциплин (ОПК-6);

- методикой измерения и оценки уровня сформированности знаний и умений обучающихся (ОПК-7).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

### **Б2.О.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 акад. час.)

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится на 1 курсе (1 семестр).

**Цель практики** – является формирование профессиональных навыков, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

**Основными задачами практики являются:**

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования;

– разработка технологий продуктов функционального и специализированного назначения на основе нутрициологии и инновационных процессов в пищевой индустрии;

– разработка методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля качества;

– формулирование задач для новых исследовательских проектов по разработке инновационных технологий и продуктов, проведение научных исследований и анализ полученных результатов;

– создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшить качество готовых изделий;

– внедрение результатов исследований и разработок;

– подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов по соответствующей тематике.

**Вид практики** – учебная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

– способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач (ОПК-5).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

– порядок правильного формулирования задач исследования в ходе выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы;

– правила проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий;

– порядок проведения лабораторных исследований и анализ, полученных в ходе исследования результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о научно-исследовательской работе магистрантов, выступления на научных конференциях, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, магистерская диссертация).

**уметь:**

– формулировать задачи исследования в ходе выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы;

– самостоятельно анализировать и оценивать результаты, полученные в ходе научных исследований.

**владеть:**

– навыками работы на лабораторном оборудовании;

– способами обработки получаемых данных и их интерпретацией;

– методикой подготовки доклада, согласованного с темой магистерской диссертации (темами исследовательских работ), для участия в научной конференции, с публикацией статьи;

– навыками оценки и интерпретации, полученных в процессе анализа результатов и формулирования выводов и рекомендаций.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

## **Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 акад. час.)

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 1 курсе (2 семестр).

**Цель практики** – получение навыков по совершенствованию высокотехнологичных процессов производства продуктов функционального и специализированного назначения.

**Основными задачами практики являются:**

– изучение научно-технической информации, отечественного зарубежного опыта в сфере производства продуктов питания, в том числе функциональных пищевых продуктов и пищевых продуктов специализированного назначения (для специфических групп населения);

– повышение эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрение прогрессивных технологий для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами;

– поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач;

– снижение трудоемкости производства пищевой продукции, повышение производительности труда;

- организация эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;
- анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов.

**Вид практики** – производственная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

- способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- способен оценивать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

- способен обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

- сырьевые ресурсы необходимые для производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

- технологические схемы производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3).

**уметь:**

- эффективно использовать сырьевые ресурсы для производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- создавать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

- обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3).

**владеть:**

- методами оценки качества сырьевых ресурсов для производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- технологиями производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

- навыками по созданию оптимальных условий при хранении и транспортировании сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

- методиками расчета подбора технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

## **Б2.В.02(П) Педагогическая практика**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

Педагогическая практика проводится на 2 курсе (3 семестр).

**Цель практики** – получение знаний и навыков педагогической деятельности, формирование профессиональных личностных качеств и умений практиканта через включение магистрантов в преподавательскую деятельность, а также освоение на практике специфики методики преподавания дисциплин и сопутствующего ей педагогического анализа.

**Основными задачами практики являются:**

– подбор научной, учебной литературы и учебно-методической документации для проведения занятий;

– проведение занятий (лекций, семинаров, лабораторных, практикумов) с работниками промышленных предприятий, фирм, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;

– владение современными методами и средствами обучения;

– участие в учебной деятельности вуза по реализации основной образовательной программы бакалавриата в области продовольственных технологий (лабораторные, практические и семинарские занятия, руководство курсовым проектированием, технологической практикой).

**Вид практики** – производственная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

– способен использовать современные педагогические теории, методы и средства (ПК-7).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

– принципы разработки и анализа учебного плана, рабочей программы и другой учебно-программной документации;

– методы, средства и формы теоретического и практического обучения;

– методы научно-педагогических исследований (педагогическое наблюдение и самонаблюдение, метод исследовательской беседы, анализ документов, педагогический эксперимент, анкетирование, тестирование, анализ и обобщение педагогического опыта, проективные методы.

**уметь:**

– анализировать существующую нормативную и учебно-программную документацию, обосновывать внесение изменений в эту документацию, а также обновлять ее и при необходимости разрабатывать;

– отбирать необходимый дидактический материал и конструировать предметное содержание обучения.

- проводить занятия с последующим анализом результатов обучения студентов, диагностикой реализации целей обучения и корректировкой учебного процесса.

**владеть:**

- современными образовательными технологиями и активными методами преподавания дисциплин;

- методикой измерения и оценки уровня сформированности знаний и умений обучающихся.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

## **Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 акад. час.)

Научно-исследовательская работа проводится на 2 курсе (4 семестр).

**Цель практики** – является формирование профессиональных навыков, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

### **Основными задачами практики являются:**

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования;
- разработка технологий продуктов функционального и специализированного назначения на основе нутрициологии и инновационных процессов в пищевой индустрии;
- разработка методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс-контроля качества;
- формулирование задач для новых исследовательских проектов по разработке инновационных технологий и продуктов, проведение научных исследований и анализ полученных результатов;
- создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшить качество готовых изделий;
- внедрение результатов исследований и разработок;
- подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов по соответствующей тематике.

**Вид практики** – производственная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

- способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8);
- способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

#### **знать:**

- научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8);
- технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

#### **уметь:**

- ориентироваться в научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8);
- внедрять прогрессивные технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

#### **владеть:**

- навыками работы с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8);
- технологиями производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

## **Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 акад. час.)

Преддипломная практика проводится на 2 курсе (4 семестр).

**Цель практики** – является формирование профессиональных навыков, необходимых для проведения научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации.

**Основными задачами практики являются:**

– изучение научно-технической информации, отечественного зарубежного опыта в сфере производства продуктов питания, в том числе функциональных пищевых продуктов и пищевых продуктов специализированного назначения (для специфических групп населения);

– повышение эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрение прогрессивных технологий для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами;

– поиск путей и разработка способов решения нестандартных производственных задач;

– снижение трудоемкости производства пищевой продукции, повышение производительности труда;

– организация эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний;

– анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов;

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по тематике исследования.

**Вид практики** – производственная практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

**Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Обучающийся в результате прохождения практики должен обладать следующей компетенцией:**

– способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

– способен оценивать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

– способен обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3);

– способен реализовывать технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4);

– способен владеть нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6);

– способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

– сырьевые ресурсы необходимые для производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

– прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

– условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

- технологические схемы производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3);
- технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4);
- требования нормативных документов, определяющих требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6);
- научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8).

**уметь:**

- эффективно использовать сырьевые ресурсы для производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);
- внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);
- создавать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);
- обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3);
- реализовывать технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4);
- использовать требования нормативных документов при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6);
- ориентироваться в научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8);

**владеть:**

- методами оценки качества сырьевых ресурсов для производства продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);
- технологиями производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);
- навыками по созданию оптимальных условий при хранении и транспортировании сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);
- методиками расчета подбора технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3);
- технологиями хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4);
- нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6);
- навыками работы с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

### **Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

**Целью государственной итоговой аттестации** является определение уровня профессиональной подготовки магистранта к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения».

**Задачи государственной итоговой аттестации:**

- определения универсальных и профессиональных компетенций магистра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства

пищевых продуктов функционального и специализированного назначения», способствующим его устойчивости на рынке труда.

– оценить готовность магистра по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий; проектный; педагогический.

**Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными/ общепрофессиональными/ профессиональными компетенциями:**

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

– способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

– способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

– способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

– способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

– способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции развития предприятия (ОПК-1);

– способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов производства продукции функционального и специализированного назначения (ОПК-2);

– способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых технологических процессов (ОПК-3);

– способен использовать методы моделирования функциональных и специализированных продуктов и проектирования высокотехнологических процессов производства пищевой продукции (ОПК-4);

– способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач (ОПК-5);

– способен разрабатывать образовательные программы, научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-6);

– способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-7);

– способен повышать эффективность использования сырьевых ресурсов, внедрять прогрессивные технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-1);

– способен оценивать условия хранения и транспортирования сырья и готовой продукции для обеспечения ее качества и безопасности (ПК-2);

– способен обосновывать и проводить подбор технологического оборудования при проектировании предприятий по выпуску пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-3);

– способен реализовывать технологии производства, хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4);

– способен разрабатывать системы управления качеством в технологии производства продуктов питания функционального и специализированного значения на основе международных стандартов качества (ПК-5);

– способен владеть нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (ПК-6);

– способен использовать современные педагогические теории, методы и средства (ПК-7);

– способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-8);

– способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

**Формы проведения государственной итоговой аттестации выпускников** – защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является заключительным этапом подготовки выпускника по направлению 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения».

Условия и сроки проведения итоговой аттестации определяются учебным планом, графиком учебного процесса на текущий учебный год, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения».

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

### **ФТД.01 Биохимия сельскохозяйственной продукции**

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные ед. (108 акад. часов)

#### **Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование современных представлений и знаний о биоорганических веществах живых организмов, химическом составе сельскохозяйственной продукции животного происхождения (молоко, мясо, рыба, яйцо), биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить строение и биологические функции важнейших органических веществ;
- познакомиться с механизмами ферментативных превращений в организмах;
- изучить химический состав сельскохозяйственной продукции и биохимические процессы, происходящие в ней при хранении и переработке;
- уметь оценивать качество и технологические свойства сельскохозяйственной продукции по биохимическим показателям;
- ознакомиться с современными достижениями биохимической науки;
- проведение самостоятельных научных исследований с использованием новейших методологий и анализ их результатов.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Химический состав живых организмов. Общая характеристика и классификация углеводов. Общая характеристика и классификация липидов. Строение, физико-химические свойства и классификация аминокислот. Биохимия белков. Строение и свойства ферментов. Строение, свойства и биологическое значение витаминов. Обмен углеводов. Реакции брожения углеводов. Обмен липидов. Обмен аминокислот и белков.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- классификацию, химическое строение и биологическое значение основных групп биоорганических соединений; основные этапы обмена биоорганических соединений; биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

- способы выделения и исследования биоорганических соединений.

**уметь:**

- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;

- работать с лабораторным оборудованием.

**владеть:**

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам биохимии сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## **ФТД.02 Биохимия молока и мяса**

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные ед. (108 акад. часов)

### **Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование знаний по химическому составу, пищевой и биологической ценности молока и мяса, молочных и мясных продуктов, изменению состава и свойств молока и мяса под влиянием различных факторов. Биохимическим и физико-химическим процессам, протекающим при обработке молочного и мясного сырья, выработке различных молочных и мясных продуктов, при хранении и возникновении различных пороков.

Задачи освоения дисциплины:

– изучить химический состав молока и мяса;

– пищевую и биологическую ценность молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов;

– биохимические процессы, протекающие при производстве и хранении молочных и мясных продуктов.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Физические и химические свойства молока, химический состав молока. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока, при выработке молочных продуктов. Биохимические и химические изменения молочных продуктов при хранении. Биохимические функции, строение и состав мышечной ткани. Биохимия созревания мяса.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

– способен разрабатывать технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения на основе молекулярной биологии (ПК-9).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– химический состав и биохимические свойства молока и мяса;

– изменение химического состава и свойств молока и мяса, молочной и мясной продукции под влиянием различных факторов;

– биохимические и физико-химические процессы при выработке и хранении молочных и мясных продуктов.

**уметь:**

– использовать лабораторные методы анализа химического состава и биохимических показателей молока и мяса, молочных и мясных продуктов;

– проводить технологический контроль при производстве и хранении молочной и мясной продукции.

**владеть:**

– навыками проведения лабораторных исследований качества молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов;

– современными методами исследования.

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## **5 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ**

Система организации воспитательной деятельности регулируется Рабочей программой воспитания обучающихся ФГБОУ ВО Курганская ГСХА и Календарным планом воспитательной работы ФГБОУ ВО Курганская ГСХА. Основные задачи и приоритетные виды деятельности воспитательной работы в рамках указанной ОПОП представлены в Рабочей программе воспитания по направлению подготовки (приложение 3).

Направления и виды деятельности обучающихся в воспитательной системе реализуются через внедрение воспитательного компонента в учебные дисциплины образовательной программы (п. 8 Рабочей программы воспитания по направлению подготовки) и организацию мероприятий и событий воспитательной направленности во внеучебной деятельности (Календарный план воспитательной работы на срок реализации ОПОП – приложение 4).

## 6 ОБНОВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст вносимых изменений	Заседание Учёного совета	
		Дата	Номер протокола

## 6 СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Разработчики:

Декан факультета биотехнологии,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

И.Н. Миколайчик

Завкафедрой «Технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства»,  
доктор биологических наук, профессор

Л.А. Морозова

Руководитель магистерской программы,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

И.Н. Миколайчик

Представитель от работодателя:

Председатель агропромышленного  
союза Курганской области,  
Генеральный директор  
ЗАО «Путь к Коммунизму»



В.Т. Остапенко

Начальник отдела пищевой и  
перерабатывающей промышленности  
Курганской области

А.А. Шиховцев

Рецензент:  
ИП Ильтяков Д.В.

Д.В. Ильтяков

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Таблица 1 – Матрица компетенций направления подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения»

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Универсальные компетенции					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
<b>Блок 1 Обязательная часть</b>							
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+		
Б1.О.02	История и философия науки и техники	+				+	
Б1.О.03	Современный стратегический анализ			+			
Б1.О.04	Современные подходы к управлению качеством пищевых производств		+				
Б1.О.05	Организация и планирование научных исследований в пищевой промышленности						
Б1.О.06	Педагогика и психология в профессиональной деятельности			+			+
Б1.О.07	IT-технологии в пищевой промышленности						
Б1.О.08	Конструирование и технологии продуктов специализированного и функционального назначения						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							
Б1.В.01	Сырьевая база для производства пищевых продуктов функционального и профилактического назначения						
Б1.В.02	Молекулярная биология						
Б1.В.03	Автоматизированные системы и оборудование при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения						
Б1.В.04	Инновационные технологии хранения и транспортирования продуктов функционального и специализированного назначения						
Б1.В.05	Качество и безопасность пищевых продуктов функционального и специализированного назначения						
Б1.В.06	Техническое регулирование на предприятиях пищевой промышленности						
Б1.В.07	Проектирование технической документации на продукты питания функционального и специализированного назначения						
Б1.В.08	Проектирование и технологии реализации образовательных программ						
Б1.В.09	Технология переработки рыбы и гидробионтов						
Б1.В.10	Введение в профессиональную деятельность						

Б1.В.11	Физиология питания						
Б1.В.12	Пищевые и биологически активные добавки						
Б1.В.13	Биосинтез пищевых веществ						
Б1.В.14	Биоконверсия отходов пищевых производств						
Б1.В.15	Технология производства продуктов функционального и специализированного назначения из животного сырья						
Б1.В.16	Технология производства продуктов функционального и специализированного назначения из растительного сырья						
Б1.В.ДВ01.01	Высокотехнологические основы производства диетического и лечебно-профилактического назначения						
Б1.В.ДВ01.02	Современные подходы к созданию продуктов детского питания						
<b>Блок 2 Практика</b>							
<b>Обязательная часть</b>							
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика						
Б2.О.02(У)	Педагогическая практика						
Б2.О.03(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика						
Б2.В.02(П)	Педагогическая практика						
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа						
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика						
<b>Блок 3 Государственная итоговая аттестация</b>							
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+
<b>ФТД. Факультативы</b>							
ФТД.01	Биохимия сельскохозяйственной продукции						
ФТД.02	Биохимия молока и мяса						
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом				Общепрофессиональные компетенции			
				ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4

<b>Блок 1 Обязательная часть</b>								
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности							
Б1.О.02	История и философия науки и техники							
Б1.О.03	Современный стратегический анализ	+						
Б1.О.04	Современные подходы к управлению качеством пищевых производств			+				
Б1.О.05	Организация и планирование научных исследований в пищевой промышленности					+		
Б1.О.06	Педагогика и психология в профессиональной деятельности						+	+
Б1.О.07	IT-технологии в пищевой промышленности					+		
Б1.О.08	Конструирование и технологии продуктов специализированного и функционального назначения		+					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								
Б1.В.01	Сырьевая база для производства пищевых продуктов функционального и профилактического назначения							
Б1.В.02	Молекулярная биология							
Б1.В.03	Автоматизированные системы и оборудование при проектировании пищевых продуктов функционального и специализированного назначения							
Б1.В.04	Инновационные технологии хранения и транспортирования продуктов функционального и специализированного назначения							
Б1.В.05	Качество и безопасность пищевых продуктов функционального и специализированного назначения							
Б1.В.06	Техническое регулирование на предприятиях пищевой промышленности							
Б1.В.07	Проектирование технической документации на продукты питания функционального и специализированного назначения							
Б1.В.08	Проектирование и технологии реализации образовательных программ							
Б1.В.09	Технология переработки рыбы и гидробионтов							
Б1.В.10	Введение в профессиональную деятельность							
Б1.В.11	Физиология питания							
Б1.В.12	Пищевые и биологически активные добавки							
Б1.В.13	Биосинтез пищевых веществ							
Б1.В.14	Биоконверсия отходов пищевых производств							





