

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор \_\_\_\_\_ А.К. Апажев  
« 15 » \_\_\_\_\_ 2015 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки  
19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки,  
хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной  
продукции и виноградарства»

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения – очная (заочная)**

Нальчик – 2015

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**Оглавление**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>Общие положения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> |
| 1.1       | Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО)                                                                                                                                                                      | 4        |
| 1.2       | Нормативные документы для разработки ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4        |
| 1.3       | Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии»                                                                                                           | 5        |
| 1.3.1     | <i>Срок освоения ОПОП ВО по данному направлению</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5        |
| 1.3.3     | <i>Трудоемкость ОПОП ВО по данному направлению</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5        |
| 1.4       | Требования к уровню подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, необходимому для освоения ОПОП ВО                                                                                                                                                                                                                             | 5        |
| <b>2.</b> | <b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»</b> | <b>6</b> |
| 2.1       | Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6        |
| 2.2.      | Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6        |
| 2.3       | Виды профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7        |
| <b>3.</b> | <b>Компетентностная модель выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОПОП ВО</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>7</b> |
| 3.1       | Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы (карта компетенции)                                                                                                                                                                                                                                           | 7        |
| <b>4.</b> | <b>Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при ОПОП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»</b>                                                                                                                     | <b>9</b> |
| 4.1       | Учебный план                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9        |
| 4.2       | График учебного процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9        |
| 4.3       | Рабочие учебные программы дисциплин                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9        |
| 4.3.1     | <i>Дисциплины обязательной части (базовая часть)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9        |
| 4.3.2     | <i>Дисциплины обязательной части (вариативная часть)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10       |
| 4.3.3     | <i>Дисциплины по выбору (вариативная часть)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18       |
| 4.3.4     | <i>Аннотации программы педагогической практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18       |
| 4.3.5     | <i>Аннотация научно-производственной практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18       |
| 4.3.6     | <i>Аннотации программы научных исследований</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 19       |

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

|           |                                                                                                                                                                        |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>5.</b> | <b>Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»</b> | 19 |
| 5.1       | Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО                                                                                                                                | 19 |
| 5.2       | Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО                                                                                       | 19 |
| 5.3       | Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО                                                                                                                 | 20 |
| <b>6.</b> | <b>Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре</b> | 20 |
| 6.1.      | Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации                                                                       | 35 |
| 6.2.      | Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО                                                                                                                | 35 |

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

## **1. Общие положения**

### **1.1 Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)**

Настоящая ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии» профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в КБГАУ им. В.М. Кокова с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии».

Настоящая ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, предметов, программа педагогической практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП**

Настоящая ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства РФ от 14.02.2008 г. №71;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (Проект Приказа Минобрнауки от 26 марта 2013 г.);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ № 1259);
- ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30 июля 2014 г. № 884, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г. № 33717;
- Устав КБГАУ им. В.М. Кокова.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**1.3 Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии»**

**1.3.1. Миссия, цель и задачи ОПОП ВО по данному направлению**

**Миссия** ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии» в КБГАУ им. В.М. Кокова - подготовка аспирантов с профильной направленностью «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства», способных к адаптации и успешному освоению смежных областей профессиональной деятельности, а также повышению квалификации, обучению по программам дополнительного образования в аспирантуре.

**Целью** является документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и, на этой основе, развитие у аспирантов личностных качеств, а также формирование универсальных и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки.

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

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

**1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО по данному направлению**

Нормативный срок освоения ОПОП ВО (аспирантура) по направлению подготовки научно-педагогических кадров аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии» составляет 4 года при очной форме обучения и 5 года при заочной форме обучения.

**1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО по данному направлению**

Трудоемкость освоения аспирантом ОПОП ВО 240 зачетных единиц (8640 ч.)

**1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

Лица, желающие освоить основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», должны иметь образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура)

Порядок приема по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и условия конкурсного отбора определяются действующим законодательством и внутренними документами КБГАУ им. В.М. Кокова.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки научно-педагогических кадров аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии»**

**2.1 Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

исследование, получение и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;

создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;

разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции;

реализацию биотехнологических процессов и производств в соответствии с соблюдением законодательных и нормативных национальных и международных актов;

организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции;

решение комплексных задач в области охраны окружающей среды, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов и охрану объектов окружающей среды;

разработку научных основ, создание и внедрение энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза, лекарственных препаратов и пищевых продуктов;

разработку методов обращения с промышленными и бытовыми отходами и вторичными сырьевыми ресурсами;

обеспечение экологической безопасности промышленных производств и объектов;

реализацию устойчивого развития и управления качеством окружающей среды, в том числе методами экологического менеджмента;

педагогическую деятельность в учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования.

**2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых путем биосинтеза веществ, получаемых в лабораторных и промышленных условиях;

биомассы, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

регламенты на производство продуктов биотехнологии, международные стандарты;

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;  
 государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;  
 программы устойчивого развития на всех уровнях, а также образование, просвещение и здоровье населения;  
 основные химические, нефтехимические и биотехнологические производства и процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;  
 промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления;  
 методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;  
 системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

### 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области промышленных биотехнологий и экологии;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## 3. Компетентностная модель выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОПОП ВО

### 3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы

| Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1             | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;                    |
| УК-2             | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; |
| УК-3             | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;                                                                           |
| УК-4             | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;                                                                                                 |
| УК-5             | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;                                                                                                                                               |
| УК-6             | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;                                                                                                                        |
| ОПК-1            | способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;                                                                                                               |
| ОПК-2            | способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному                                                                                                                                                           |

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | представлению результатов выполненных научных исследований;                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-3 | способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;                                               |
| ОПК-4 | способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;                                                                                                                                                                      |
| ОПК-5 | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;                                                                                                                                 |
| ОПК-6 | способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов;                                                                              |
| ОПК-7 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;                                                                                                                                                                           |
| ПК-1  | способностью и готовностью к разработке современных технологий для приемки, транспортирования и хранения зерновой и плодоовощной продукции, обеспечивающих энергоресурсосбережение, сокращение потерь и сохранение качества растительного сырья;                                   |
| ПК-2  | способностью и готовностью к разработке технологий для приемки и применения новых видов сырья, в том числе и вторичного сырья зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пищевконцентратной отраслей, быстрозамороженной продукции; |
| ПК-3  | способностью и готовностью к разработке и совершенствованию существующих технологий производства продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевконцентратной отраслей;                    |
| ПК-4  | способностью и готовностью к разработке нового ассортимента изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, полуфабрикатов для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности;                                                              |
| ПК-5  | способностью и готовностью к разработке инновационных технологий переработки растениеводческой продукции и способов хранения с использованием экологически чистых технологических приемов;                                                                                         |
| ПК-6  | способностью и готовностью к разработке технологии производства и использования упаковочных материалов и тары для продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевконцентратной отраслей;   |
| ПК-7  | способностью и готовностью к разработке перспективных методов и                                                                                                                                                                                                                    |

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

систем контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на этапах производственного процесса

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при ОПОП по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии»**

**4.1 График учебного процесса**

(см. Учебный план)

**4.2 Учебный план**

(см. Учебный план)

**4.3 Аннотации рабочих программ**

**4.3.1. Дисциплины обязательной части (базовая часть)**

**Б1.Б1 История и философия науки**

**1. Целью дисциплины являются:**

дать аспирантам знание содержания основных методов современной науки, принципов формирования научных гипотез, сформировать понимание сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, Сформировать у аспирантов целостные представления о науке как социальном институте, обуславливающем процесс познавательной деятельности в конкретных отраслях науки.

**Задачами дисциплины являются:**

- изучение основных разделов философии науки;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития мировой и отечественной науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, культуры философского мышления;
- показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания;
- критически осмыслить мировоззренческие и методологические проблемы современности в области философии науки;
- формирование целостного системного научного мировоззрения.

**2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**Знать:**

- природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности и её исторических типов;
- об основаниях, нормах, идеалах, факторах социокультурной обусловленности научного познания, тенденциях эволюции классического и неклассических типов рациональности как выражении процессов его антропологизации под влиянием системного кризиса современных технических цивилизаций.

**Уметь:**

- использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы;
- применять полученные знания для философского анализа проблем фундаментальных и прикладных областей науки;
- формулировать предмет исследования в соотнесенности с системой средств философско-эпистемологического познания.

**Приобрести навыки:**

- методами, и приемами обобщения, анализа, восприятия информации;
- методами анализа и оценки процессов в профессиональной сфере;

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

- основами систематизации современных проблем;

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Модуль-1. Общие проблемы философии науки

- 1 Предмет и основные концепции современной философии науки
2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции
- 3 Наука в культуре современной цивилизации
- 4 Структура научного знания
- 5 Динамика науки как процесс порождения нового знания
- 6 Научные традиции и революции в науке. Типы научной рациональности
- 7 Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса
- 8 Наука как социальный институт

Модуль- 2. Философия техники и технических наук

- 1 Философия техники и методология технических наук
- 2 Техника как предмет исследования естествознания.
- 3 Естественные и технические науки
- 4 Особенности неклассических научно-технических дисциплин
- 5 Социальная оценка техники как прикладная философия техники

### **Формируемые компетенции:**

#### **Универсальные:**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; (УК-1)
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; (УК-2)
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; (УК-3)
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

**4. Объём учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций – 24 (6), практических занятий – 24 (6) часов, самостоятельная работа 96 (168) часов. Аттестация – экзамен.

### **Б1.Б.2 «Иностранный язык»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целями** освоения дисциплины «Иностранный язык» аспирантами и соискателями являются:

- успешная подготовка к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине;
- достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе;
- развитие коммуникативных компетенций, включающих:
  - а) свободное чтение оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
  - б) оформление извлеченной из иностранных источников информации в виде реферативного или точного перевода;
  - в) устная презентация в виде сообщения или доклада на иностранном языке результатов

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

научной работы аспиранта (соискателя);

г) готовность и способность вести беседу по специальности;

– совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности.

**Задачи:**

- совершенствование ранее приобретенных умений и навыков иноязычного общения;
- вести деловые беседы на иностранном языке, вести деловую переписку, готовить рабочую документацию, доклады, отчеты;
- переводить информацию профессионального характера, т.е. осуществлять технический перевод специализированных текстов;
- формирование системы языковых знаний в объеме, необходимом и достаточном для профессиональной деятельности в рамках программы направления - **35.06.01 «Сельское хозяйство»**

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть дисциплин, включенных в учебный план направления 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

**3. Требования к результатам освоения дисциплин:**

**3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:**

**Формируемые компетенции:**

**Универсальные компетенции:**

**УК- 1** - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**УК – 3** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно – образовательных задач;

**УК – 4** – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование иноязычной профильной компетенции. В современной лингводидактической парадигме овладение иностранным языком рассматривается как приобретение коммуникативной компетенции, в рамках которой выделяются:

–энциклопедическая компетенция как способность оперирования энциклопедическими знаниями, отражающими устройство реального мира, различных предметных областей;

– лингвистическая компетенция как готовность использования разноуровневых средств языка для достижения прагматических целей;

– интерактивная компетенция как умение устанавливать речевой контакт с партнером, поддерживать его или прерывать, соблюдая при этом правила и конвенции общения, принятые в данном социуме.

Иноязычная профильная компетенция интегрирует все перечисленные выше компоненты коммуникативной компетенции, опирающиеся на профильный тезаурус аспиранта или соискателя. Все виды речевой деятельности в процессе подготовки к кандидатскому экзамену должны быть направлены на развитие умений осуществлять на коммуникативно-достаточном уровне профессионально значимое вербальное

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

взаимодействие на иностранном языке.

Основными целями обращения аспиранта / соискателя к специальной иностранной литературе являются:

- поиск актуальной профессионально ориентированной информации;
- изучение зарубежного опыта для использования его в работе;
- изучение инновационных подходов к проблемам отрасли, в которой ведется обучение и исследование;
- знакомство с профильными публикациями в зарубежных источниках;
- подбор материала для научной работы;
- необходимость совершенствования знания иностранного языка.

**3.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:**

- виды речевых действий, приемы ведения общения и способы передачи фактуальной информации средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения;
- коррекции услышанного или прочитанного;
- определения темы сообщения, доклада и т.д.

**уметь:**

- передавать эмоциональную оценку сообщения средствами выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.;
- вербализовать интеллектуальные отношения средствами выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснения возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах;
- структурировать профессиональный профильный дискурс научной отрасли (оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.;
- использовать основные формулы этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

**Приобрести навыки:**

**1) языковым материалом по следующим уровням языка. Фонетика** - интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п. **Лексика.** К концу обучения, предусмотренного данной программой, лексический запас аспиранта (соискателя) должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности. **Грамматика.** Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом и в составном модальном сказуемом. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители, сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты.

**2) средствами иноязычного профессионального общения в научной сфере** (орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка, социальными регистрами речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения, подготовленной и не подготовленной монологической речью и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований), при этом оцениваются:

- содержательность,
- адекватная реализация коммуникативного намерения,
- логичность и связность,
- смысловая и структурная завершенность,
- нормативность высказывания.

**3) навыками и умениями:** читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, языковую и контекстуальную догадку; организации поискового и просмотрового чтения (максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на иностранном языке); выполнять письменный перевод научного текста по специальности (оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов); составлять резюме прочитанного текста (оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста).

**4) способами письменной коммуникации в пределах изученного языкового материала:** составление плана (конспекта) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме; написание сообщения или доклада по темам проводимого исследования.

**5) навыками аудирования:** понимание речи на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

#### **4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1.** Getting started in research. Grammar: Видовременные формы глагола в действительном залоге (Present simple, Progressive, Perfect, Past, Future simple). Revision: Конструкция there is/are; местоимения some, any, no

**Раздел 2.** The scientific communities. Grammar: Конструкции “to be + инфинитив”, “to be + of + существительное”. Revision: существительное в функции определения, видовременные формы глагола в страдательном залоге (Present simple, Progressive, Perfect, Past, Future simple).

**Раздел 3.** Finding a direction for your research. Grammar: Особые случаи употребления страдательного залога; Инфинитив в функции обстоятельства цели; Предложения типа «It is + прилагательное + инфинитив» (способы перевода). Revision: значение слова as и сочетаний с ним.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**Раздел 4.** Designing an experiment. Grammar: Придаточные предложения сравнения (способы перевода). Revision: Вопросительные предложения в различных временах действительного и страдательного залогов; Употребление слов most, much; Степени сравнения прилагательных и наречий.

**Раздел 5.** Describing an experiment.. Grammar: конверсия; предложения времени и условия (способы перевода). Revision: Видовременные формы английского глагола в действительном и страдательном залогах.

**Раздел 6.** Writing up research (materials and methods).. Grammar: Модальные глаголы в страдательном залоге; Два варианта перевода “to be + инфинитив” (способы перевода). Revision: Модальные глаголы в действительном залоге (глаголы долженствования).

**Раздел 7.** Writing up research (presenting data). Grammar: One, that, those как заменители существительного; Причастие II в постпозиции (способы перевода). Revision: Причастие I и причастие II и их функции в английском языке

**Раздел 8.** Writing up research (results and discussion). Grammar: Герундий. Сравнение V-ing форм (способы перевода). Revision: Отглагольное существительное

**Раздел 9.** Writing up research (introduction and abstract). Grammar: The attribute. Revision: местоимение one.

**Раздел 10.** Presenting research at a conference.

Grammar: эквиваленты модальных глаголов. Revision: Модальные глаголы ought to, need, should, dare to

**Раздел 11.** Consolidation. Grammar: Subjunctive mood

**5. Объём учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) практических занятий – 48 (12) часов, самостоятельная работа 60 (132) часов. Аттестация – экзамен.

#### *4.3.2. Дисциплины обязательной (вариативная часть)*

### **Б1.В.ОД.1 Информационные технологии в науке и образовании**

#### **1. Цель и задачи изучения дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** закрепить и расширить знания аспирантов по основам информационных технологий, полученные в учебных заведениях, сформировать научные представления, практические навыки и умения в области использования компьютеров, как основного инструмента по переработке информации. В результате изучения курса у аспиранта должно сформироваться мировоззрение, позволяющее профессионально ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфере, приобретено умение использовать информационные технологии для получения, обработки и передачи информации в области производственной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:** сформировать навыки работы с практическими инструментами специалиста – программными комплексами и информационными ресурсами, необходимыми при обработке экономической информации; дать студенту представление о методах обработки и передачи информации.

#### **2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

##### **Знать:**

- особенности развития современного информационного общества;
- основы современных информационных технологий переработки информации и возможности их использования в профессиональной деятельности; методы и приемы защиты информации.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**Уметь:**

- анализировать современные тенденции развития общества знаний, технологий Веб 2.0.;
- адекватно и обоснованно выбирать программное средство для решения прикладной задачи и осуществлять обмен данными между программами;
- представлять данные в электронных таблицах, автоматизировать проведение в них расчетов;
- пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет.

**Владеть:**

- базовыми информационными технологиями, необходимыми для профессиональной деятельности;
- навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, информационных технологий.

**Формируемые компетенции**

**Универсальные:**

- Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

**Общепрофессиональные:**

- **ОПК-1**-способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Компьютерные технологии в науке и образовании

Тема 1.1. Компьютерные технологии: основные понятия и определения.

Раздел 2. Информационные технологии обработки и представления результатов исследований.

Тема 2.1. Технологии обработки и представления научной информации.

Тема 2.2. Технологии обработки результатов эксперимента.

Тема 2.3. Компьютерные технологии обработки статистических исследований.

Раздел 3. Современные телекоммуникационные технологии.

Тема 3.1. Основы телекоммуникационных технологий.

Раздел 4. Технологии создания электронных образовательных ресурсов

Тема 4.1. ЭОР: создание и использование в образовании.

Тема 4.2. Технология создания ЭОР.

**5. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-12 (2) часов, практических занятий – 12 (4) часов, самостоятельная работа 48 (66) часов. Аттестация – зачет.

**Б1.В.ОД.2 Педагогика и психология высшей школы**

**1.Цель и задачи дисциплины.**

**Целью дисциплины** является формирование систематизированного представления об общих основах психологии и педагогики, изучаемых ими феноменах и связях между ними.

**Задачами дисциплины являются:**

- ознакомить аспирантов с основными направлениями развития психологической и

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

педагогической науки;

- овладеть понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического развития, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;
- приобрести опыт анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;
- изучить опыт учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;
- усвоить теоретические основы проектирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов;
- усвоить методы воспитательной работы с обучающимися;
- ознакомить с методами формирования креативности и развития профессионального мышления и др.

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

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к вариативной части обязательных дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 35.06.01 – «Сельское хозяйство»

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

### **3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- **УК-5**-способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- **УК-6**-способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- **ОПК-5**-способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;
- **ОПК-6**-способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов;
- **ОПК-7**-готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

### **3.2. Требования к знаниям, умениям, навыкам**

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

*знать:*

- классификацию наук и научных исследований;
- основные научные школы, направления, концепции;
- источники знаний и приемы работы с ними;
- методологию научных исследований;
- основные особенности научного метода познания;
- программно-целевые методы решения научных проблем;

*уметь:*

- оценить эффективность и результаты научной деятельности;
- использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке;

*приобрести навыки:*

- составления документов по охране интеллектуальной собственности;

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

- владения патентным поиском;
- владения конъюнктурными исследованиями;
- владения электронным офисом и сетевыми информационными технологиями.

**4. Содержание разделов дисциплины:**

Раздел 1. Объект, предмет, задачи и структура педагогики высшей школы.

Раздел 2. Закономерности и принципы целостного педагогического процесса в высших учебных заведениях.

Раздел 3. Профессионально - педагогическая культура педагога вуза

Раздел 4. Методы, средства, формы обучения в вузе.

Раздел 5. Основные традиционные педагогические концепции и системы.

Раздел 6. Содержание образования. Основные дидактические концепции и системы.

Раздел 7. Становление современной отечественной дидактической системы.

Раздел 8. Современные образовательные технологии.

Раздел 9. Основы дидактики высшей школы

Раздел 10. Особенности воспитательной работы в вузе

Раздел 11. Современное развитие высшего образования в России и за рубежом

Раздел 12. Психология личности студента

Раздел 13. Формирование мотивации учебной деятельности в высших учебных заведениях

Раздел 14. Психологические особенности и воспитания обучения студентов

Раздел 15. Психология педагогического общения

**5. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц-72/2, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-12 (2) часов, практических занятий – 12 (4) часов, самостоятельная работа 48(66) часов. Аттестация – зачет.

**Б1.В.ОД.3 Методы и методология научных исследований в промышленной экологии и биотехнологии**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Целями изучения дисциплины** «Методы и методология научных исследований в промышленной экологии и биотехнологии» являются: формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы в экологии и биотехнологии.

Дисциплина «Методы и методология научных исследований в промышленной экологии и биотехнологии» является составной частью модуля, направленного на формирование профессиональной компетентности аспиранта на репродуктивно-аналитическом, эвристическом и исследовательском уровнях.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование компетентного аспиранта, ориентированного на самостоятельную научно-исследовательскую работу.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- способствовать развитию знаний по методологии научного познания;
- сформировать навыки по самостоятельному обучению новым методам исследования;
- выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

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

Дисциплина «Методы и методология научных исследований в промышленной экологии и биотехнологии» входит в вариативную часть базового цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология.

Дисциплина «Методы и методология научных исследований в промышленной экологии и биотехнологии» является основополагающей для изучения дисциплин «Научное обоснование технологии продуктов функционального и специализированного назначения», «Современные методы оценки качества пищевых продуктов», «Методология разработки технологий новых видов продукции», «Современные методы исследования целевых продуктов биотехнологии».

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

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

- **УК-2**-способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- **ОПК-1**-способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;
- **ОПК-2**-способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- **ОПК-3**-способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- **ОПК-4**-способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- **ОПК-5**-способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;

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

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

#### **знать:**

- понятия «наука», «методология науки», «научный метод», «научная проблема», «научная гипотеза», «научная теория» (З-1);
- особенности научного познания (З-2);
- классификацию наук и научных исследований (З-3);
- требования, предъявляемые к научным гипотезам (З-4);
- методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез (З-4);
- классификацию научных теорий (З-5);
- структуру научных теорий (З-6);
- методологические принципы построения теорий (З-7);
- основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке и технике на современном этапе развития (З-8);

#### **уметь:**

- использовать углубленные теоретические и практические знания (У-1);
- расширять и углублять свое научное мировоззрение (У-2);
- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения (У-3);

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

- выявлять и формулировать актуальные научные проблемы (У-4);
- ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения (У-5);
- самостоятельно осваивать новые методы исследования (У-6);
- применять знания о современных методах исследования (У-7);
- проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (У-8);
- ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (У-9);
- публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику (У-10);
- анализировать информацию (У-11);
- логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения (У-12);
- использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ (У-13);
- использовать знания этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (У-14).

**владеть:**

- культурой мышления (Н-1);
- навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями (Н-2);
- приемами ведения дискуссии (Н-3);
- навыками работы в научном коллективе (Н-4);
- навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований (Н-5).

**4. Содержание разделов дисциплин**

Раздел 1. Научное познание как предмет методологического анализа

Обыденное и научное познание. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования. Методология научного поиска и обоснования его результатов.

Раздел 2. Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном познании.

Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.

Раздел 3. Методы анализа и построения научных теорий.

Общая характеристика научной теории. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методологические и эвристические принципы построения теорий.

Раздел 4. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий.

Методы объяснения, понимания. Системный метод.

Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Характерные особенности системного метода исследования

**5. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц-108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-24 (6) часов, практических занятий – 24 (6) часов, самостоятельная работа 60 (96) часов. Аттестация – зачет с оценкой.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

#### **Б1.В.ОД.4 Современные способы хранения и переработки растениеводческой продукции**

**1. Целью дисциплины** является целостное представление об основных методах хранения и общих технологических процессах переработки растениеводческой продукции, основах хранения продукции в регулируемых газовых средах и в холодильных камерах.

**2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:**

- теоретические основы сохраняемости и особенности растениеводческой продукции;
- технологические схемы производства при переработке растениеводческой продукции;
- конструктивные особенности хранилищ, их характеристику и полевые методы хранения растениеводческой продукции;
- технологические расчеты и учет растениеводческой продукции, вычисления норм расхода основного сырья и потери при хранении и переработке;

**уметь:**

- разрабатывать и обосновывать технологические процессы для предприятий хранения и переработки зерна, плодов и овощей;
- сокращать и устранять потери на всех стадиях переработки и увеличивать выход готовой продукции;
- выявлять своевременно и устранять недостатки при проведении технологических процессов производств;
- внедрять индустриальные технологии и способы хранения зерна, плодов и овощей;

**владеть:**

- ведением и регулированием параметров при хранении растительной продукции;
- эксплуатацией основных видов оборудования в соответствии с требованиями безопасности;
- методикой проведения различных способов увлажнения воздуха в камерах холодильников и холодильников с РГС;
- методикой товарной обработки плодоовощной продукции и особенностями хранения отдельных видов овощей;
- подбором конкретных видов технологического оборудования.

**Формируемые компетенции:**

- **УК-1**-способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **ОПК-1**-способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;
- **ОПК-3**-способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- **ОПК-4**-способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.

#### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Теоретические основы хранения растениеводческой продукции

Тема 1. Теоретические основы хранения зерновой продукции.

Тема 2. Теоретические основы хранения плодоовощной продукции.

Тема 3. Охлаждение и хранение растениеводческой продукции в охлажденном состоянии.

Тема 4. Хранилища-холодильники.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

Тема 5. Товарная обработка растениеводческой продукции.

Тема 6. Хранение отдельных видов плодов и ягод.

Раздел 2. Теоретические основы переработки растениеводческой продукции.

Тема 7. Технология мукомольного производства.

Тема 8. Технология крупяного производства.

Тема 9. Технология хлебопекарного производства.

Тема 10. Технология производства растительных масел.

Тема 11. Учет, маркировка и расчеты при переработке плодов и овощей.

Тема 12. Комплексная технология переработки плодов и овощей.

**4. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции - 24 (6) часов, самостоятельная работа 48 (66) часов. Аттестация – зачет.

**Б1.В.ОД.5 Научное обоснование технологии продуктов функционального и специализированного назначения**

**1. Цель дисциплины** – освоение научных основ создания новых технологий производства продуктов функционального и специализированного назначения, снижающих риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющих и улучшающих здоровье человека.

**Задачи дисциплины:**

- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области создания технологии продуктов функционального и специализированного назначения, способствующих улучшению пищевого статуса населения;
- овладение способами решения нестандартных задач, связанных с разработкой и внедрением новых технологий продуктов функционального и специализированного назначения.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Научное обоснование технологии продуктов функционального и специализированного назначения» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1, включенных в учебный план подготовки аспирантов по направлению 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-1**-способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;
- **ОПК-2**-способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- **ОПК-3**-способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- **ОПК-4**-способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- **ПК-4**-способностью и готовностью к разработке нового ассортимента изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, полуфабрикатов для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**знать:**

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

**уметь:**

- использовать фундаментальные научные представления и знания в области технологии производства продуктов функционального и специализированного назначения;
- создавать математические модели, позволяющие оптимизировать параметры производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;
- разрабатывать нормативные документы на новые виды продуктов питания функционального и специализированного назначения.

**владеть навыками:**

- направленного регулирования химического состава пищевых систем с целью получения новых продуктов питания;
- использования компьютерных программ для расчета пищевой ценности продуктов питания и обработки данных экспериментальных исследований;
- разработки моделей, позволяющих оптимизировать параметры производства продуктов питания и улучшать их качество;
- составления и оформления научно-технической документации.

**4. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Научные основы создания функциональных продуктов. Физиологически функциональные ингредиенты.

Раздел 2. Научные принципы разработки рационов питания для целевых групп населения.

**5. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 24 (6) часов, практических занятий – не предусмотрено, самостоятельная работа 48 (66) часов. Аттестация – зачет.

**Б1.В.ОД.6 Современные технологии переработки зерна в муку и крупы**

**1. Целью дисциплины** является изучение современных технологий и способов переработки зерна в продукты мукомольного и крупяного производства, дать характеристику используемому сырью.

**2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:**

- основные способы производства муки и круп;
- основные параметры режимов «горячего», «холодного» и скоростного кондиционирования;
- основные технологические свойства пшеницы по результатам пробного помола на

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

пневматической мельничной установке;

-основные положения по расчету и подбору оборудования;

**уметь:**

- оценивать качество готовой продукции;

- анализировать принципы организации и особенности ведения технологических процессов производства;

-организовывать технологический процесс производства различных видов круп;

- совершенствовать способы производства муки и круп;

**владеть:**

-подбором оборудования с учетом его назначения и производительности;

-подбором основного и дополнительного сырья для производства муки и круп;

-процессом теххимического контроля производства муки и круп;

-оценки качеств муки и круп.

**Формируемые компетенции:**

- **ПК-2**-способностью и готовностью к разработке технологий для приемки и применения новых видов сырья, в том числе и вторичного сырья зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пищевконцентратной отраслей, быстрозамороженной продукции;
- **ПК-3**-способностью и готовностью к разработке и совершенствованию существующих технологий производства продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевконцентратной отраслей;
- **ПК-4**-способностью и готовностью к разработке нового ассортимента изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, полуфабрикатов для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности;

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Технология хранения растениеводческой продукции.

Тема 1. Особенности технологии хранения зерна.

Тема 2. Особенности технологии хранения овощей.

Тема 3. Особенности технологии хранения корнеплодов.

Тема 4. Особенности технологии хранения плодов в РГС.

Тема 5. Особенности технологии хранения картофеля.

Тема 6. Хранилища-холодильники.

Раздел 2. Технология переработки растениеводческой продукции.

Тема 7. Особенности мукомольного производства.

Тема 8. Особенности крупяного производства.

Тема 9. Особенности технологии производства растительных масел.

Тема 10. Особенности технологии производства плодоовощных консервов.

Тема 11. Особенности технологии производства соков.

Тема 12. Особенности технологии производства ликероводочной продукции.

**4. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц - 72/2, в том числе ОФО (ЗФО) лекции – 24(6) часов, практических занятий – 24(6) часов, самостоятельная работа 24 (60) часов. Аттестация – зачет с оценкой.

**Б1.В.ОД.7 Безопасность пищевой продукции**

**1. Целью дисциплины** является изучение и обеспечение качества продовольственного

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

сырья и пищевых продуктов, включающее совокупность характеристик, которые обуславливают потребительские свойства, пищевую ценность и безопасность пищевой продукции.

**2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:**

- технологию оценки безопасности пищевых продуктов;
- развитие научных исследований в решении проблемы здорового питания населения;
- изучение метаболизма, биотрансформации и механизмов действия, наиболее опасных и распространенных контаминантов пищи;
- конструирование и проектирование пищевых продуктов, разработку методологической основы их;

**уметь:**

- разрабатывать концепции оценки потенциальной и реальной опасности ксенобиотиков;
- разрабатывать теоретические основы, выделения, фракционирования и модификации компонентов пищевого сырья;
- разрабатывать научные основы технологии получения и применения пищевых и биологически активных добавок;
- анализировать пищевую ценность и химический состав продуктов питания;

**владеть:**

- обнаружением, идентификацией и количественным определением контаминантов пищи;
- методикой исследований химического состава пищевой продукции, определение ее пищевой ценности с целью получения объективной информации;
- концепциями оценки потенциальной и реальной опасности ксенобиотиков;
- основами выделения, фракционирования и модификации компонентов пищевого сырья.

**Формируемые компетенции:**

- **ПК-5**-способностью и готовностью к разработке инновационных технологий переработки растениеводческой продукции и способов хранения с использованием экологически чистых технологических приемов;
- **ПК-6**-способностью и готовностью к разработке технологии производства и использования упаковочных материалов и тары для продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевых концентратной отраслей;
- **ПК-7** - способностью и готовностью к разработке перспективных методов и систем контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на этапах производственного процесса

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Технология оценки безопасности пищевой продукции.

Тема 1. Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки.

Тема 2. Опасности микробного происхождения.

Тема 3. Опасности недостатка или избытка пищевых веществ.

Тема 4. Опасности чужеродных веществ из внешней среды.

Раздел 2. Обеспечение качества растительного сырья и пищевых продуктов.

Тема 5. Генномодифицированные источники пищевой продукции.

Тема 6. Опасности природных компонентов продукции.

Тема 7. Идентификация и фальсификация пищевой продукции.

**4. Объем учебной дисциплины – часов/зачетных единиц - 72/2, в том числе ОФО**

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

(ЗФО) лекции – 24(6) часов, практических занятий – 24(6) часов, самостоятельная работа 24 (60) часов. Аттестация – зачет с оценкой.

**Б1.В.ОД.8 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства**

**1. Целью дисциплины** является целостное представление об основных методах обработки, хранения и общих технологических процессах переработки растениеводческой продукции, основах хранения продукции в регулируемых газовых средах и в холодильных камерах.

**В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:**

- теоретические основы сохранности и особенности растениеводческой продукции;
- технологические схемы производства при переработке растениеводческой продукции;
- конструктивные особенности хранилищ, их характеристику и полевые методы хранения растениеводческой продукции;
- технологические расчеты и учет растениеводческой продукции, вычисления норм расхода основного сырья и потери при хранении и переработке;

**уметь:**

- разрабатывать и обосновывать технологические процессы для предприятий хранения и переработки зерна, плодов и овощей;
- сокращать и устранять потери на всех стадиях переработки и увеличивать выход готовой продукции;
- выявлять своевременно и устранять недостатки при проведении технологических процессов производств;
- внедрять индустриальные технологии и способы хранения зерна, плодов и овощей;

**владеть:**

- ведением и регулированием параметров при хранении растительной продукции;
- эксплуатацией основных видов оборудования в соответствии с требованиями безопасности;
- методикой проведения различных способов увлажнения воздуха в камерах холодильников и холодильников с РГС;
- методикой товарной обработки плодоовощной продукции и особенностями хранения отдельных видов овощей;
- подбором конкретных видов технологического оборудования.

**2. Формируемые компетенции:**

- **ПК-1**-способностью и готовностью к разработке современных технологий для приемки, транспортирования и хранения зерновой и плодоовощной продукции, обеспечивающих энергоресурсосбережение, сокращение потерь и сохранение качества растительного сырья;
- **ПК-2**-способностью и готовностью к разработке технологий для приемки и применения новых видов сырья, в том числе и вторичного сырья зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пищевых концентратной отраслей, быстрозамороженной продукции;
- **ПК-3**-способностью и готовностью к разработке и совершенствованию существующих технологий производства продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевых концентратной отраслей;
- **ПК-4**-способностью и готовностью к разработке нового ассортимента изделий с

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, полуфабрикатов для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности;

- **ПК-5**-способностью и готовностью к разработке инновационных технологий переработки растениеводческой продукции и способов хранения с использованием экологически чистых технологических приемов;
- **ПК-6**-способностью и готовностью к разработке технологии производства и использования упаковочных материалов и тары для продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевого концентрата отраслей;
- **ПК-7** - способностью и готовностью к разработке перспективных методов и систем контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на этапах производственного процесса

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Теоретические основы хранения растениеводческой продукции

Тема 1. Хранение зерновой продукции.

Тема 2. Хранение плодоовощной продукции.

Тема 3. Хранение крупяных продуктов.

Тема 4. Хранение винограда.

Тема 5. Обработка зерновой продукции.

Тема 6. Обработка плодоовощной продукции.

Раздел 2. Теоретические основы переработки растениеводческой продукции.

Тема 7. Технология переработки зерна в муку.

Тема 8. Технология переработки зерна в крупы.

Тема 9. Технология хлебопечения.

Тема 10. Технология переработки масличных культур.

Тема 11. Комплексная технология переработки винограда.

Тема 12. Комплексная технология переработки плодов и овощей.

**4. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе: ОФО (ЗФО) лекций - 24(12) часов, самостоятельная работа – 48(96) часа. Аттестация – экзамен.

#### *4.3.3. Дисциплины по выбору (вариативная часть)*

##### **Б1.В.ДВ.1 Совершенствование технологии бродильных производств**

**1. Целью дисциплины** является изучение основ общей технологии бродильных производств, общих принципах и закономерностях роста и развития микроорганизмов, применяемых при производстве продуктов брожения.

**2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:**

- теоретические основы и особенности растительной продукции;
- технологические схемы производства различных продуктов брожения;
- технологический контроль производств, основанных на процессах брожения;
- технологические расчеты и учет продукции, вычисления норм расхода основного сырья и вспомогательных материалов;

**уметь:**

- разрабатывать и обосновывать технологические процессы бродильных производств;

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

- сокращать и устранять потери на всех стадиях производства и увеличивать выход готовой продукции;
- выявлять своевременно, устранять недостатки при проведении технологических процессов бродильных производств;
- внедрять индустриальные и безотходные технологии бродильного производства;

**владеть:**

- ведением и регулированием параметров технологического процесса производства растительной продукции;
- эксплуатацией основных видов оборудования в соответствии с требованиями безопасности;
- методикой проведения дегустационной оценки и определения органолептических и физико-химических показателей качества бродильной продукции.

**Формируемые компетенции:**

- **ПК-3**-способностью и готовностью к разработке и совершенствованию существующих технологий производства продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевых концентратной отраслей;
- **ПК-4**-способностью и готовностью к разработке нового ассортимента изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, полуфабрикатов для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности;
- **ПК-5**-способностью и готовностью к разработке инновационных технологий переработки растениеводческой продукции и способов хранения с использованием экологически чистых технологических приемов.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Производства, основанные на применении дрожжей

Тема 1. Особенности технологии вин.

Тема 2. Особенности технологии хлебного кваса и квасных напитков.

Раздел 2. Производства, основанные на использовании технологического оборудования бродильных производств

Тема 3. Особенности технологии крепких алкогольных напитков.

Тема 4. Особенности технологии газированных безалкогольных напитков.

Тема 5. Особенности технологии минеральных вод.

Раздел 3. Производства, основанные на применении бактерий и плесневых грибов

Тема 6. Особенности технологии пищевых кислот.

**4. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции - 12 (6) часов, практических занятий – 12 (6) часов, самостоятельная работа - 84 (96) часов. Аттестация – зачет.

**Б1.В.ДВ.2 Технология виноделия и соков**

1. **Целью дисциплины** является изучение основ общей технологии виноделия, общих принципах и закономерностях роста и развития микроорганизмов, применяемых при производстве продуктов переработки растительного сырья.

**2. В результате изучения дисциплины, аспирант должен:**

**знать:**

- сущность основных процессов хранения и методах переработки винограда, плодов и овощей;
- способы подготовки вспомогательного сырья, тары, причинах снижения качества готовой

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

продукции;

-понятия, термины и основные положения, используемые в технологических расчетах при хранении и переработке винограда, плодов и овощей.

**уметь:**

- разрабатывать и обосновывать технологические процессы для предприятий хранения и переработки винограда, плодов и овощей;

- сокращать и устранять потери на всех стадиях переработки и увеличивать выход готовой продукции;

- выявлять своевременно и устранять болезни, пороки и недостатки вин при проведении технологических процессов производств;

- внедрять индустриальные технологии и способы переработки винограда, плодов и овощей;

**владеть:**

- регулированием параметров при производстве вин и соков;

- проведением и обеспечением оптимальных условий для выдержки и обработки вин;

- выбором конкретных видов технологического оборудования;

-технологическими расчетами и учетом плодоовощной продукции, вычислениями норм расхода основного сырья и потерями при хранении и переработке.

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1** - способностью и готовностью к разработке современных технологий для приемки, транспортирования и хранения зерновой и плодоовощной продукции, обеспечивающих энергоресурсосбережение, сокращение потерь и сохранение качества растительного сырья;

**ПК-2** - способностью и готовностью к разработке технологий для приемки и применения новых видов сырья, в том числе и вторичного сырья зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пищевых концентратной отраслей, быстрозамороженной продукции;

**ПК-3** – способностью и готовностью к разработке и совершенствованию существующих технологий производства продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевых концентратной отраслей.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Технология виноделия.

Тема 1. Технология виноградных вин.

Тема 2. Технология шампанских вин.

Тема 3. Технология плодово-ягодных вин.

Тема 4. Болезни, пороки и недостатки вин.

Раздел 2. Технология соков.

Тема 5. Технология плодовых соков.

Тема 6. Технология овощных соков.

**4. Объем учебной дисциплины** – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции - 12 (6) часов, практических занятий – 12 (6) часов, самостоятельная работа - 84 (96) часов. Аттестация – зачет.

**4.3.4. Аннотации программы педагогической практики**

**Б2.1 Педагогическая практика**

**1. Цель/цели программы педагогической практики** - развитие практических

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

умений и навыков профессионально-педагогической деятельности, укрепление мотивации к педагогическому труду в высшей школе.

**2. В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:**

**знать:**

- ведущие тенденции, современного высшего образования;
- формы обучения в вузе;
- индивидуально-психологические особенности личности студента;
- методы и средства обучения и воспитания студентов;
- цели, формы и методы оценки качества образовательного процесса в вузе;
- технологии обучения, воспитания и развития в системе высшего профессионального образования.

**уметь:**

- разрабатывать содержание и методику проведения занятий по различным видам и формам обучения;
- разрабатывать оценочные средства (по конкретной дисциплине);
- анализировать педагогическую деятельность (в т.ч. самоанализ), педагогические факты и явления.

**владеть:**

- способами проектирования занятия в соответствии с принципами педагогического процесса и с учётом норм педагогических отношений.

**Формируемые компетенции:** ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, УК-6.

**3. Краткое содержание программы педагогической практики:**

1. Установочная конференция.
2. Работа с документацией кафедры. Разработка индивидуальной учебной программы прохождения педпрактики.
3. Изучение опыта преподавания: посещение учебных занятий ведущих преподавателей кафедры; анализ занятий, посещение научно-методических консультаций.
4. Проведение занятий: подготовка к занятиям, самостоятельное проведение учебных занятий.
5. Проведение зачетного и открытого занятия
7. Оформление отчета. Систематизация полученной информации и оформление отчета.
8. Защита отчета о педагогической практике с презентацией на выпускающей кафедре.

**4. Объем программы педагогической практики.** Общая трудоемкость программы педагогической практики составляет 3 ЗЕТ, 108 академических час.

*4.3.5. Аннотация научно-производственной практики*

**Б2.2. Научно-производственная практика**

**1. Цели научно-производственной практики**

Цель научно-производственной практики по направлению подготовки 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) состоит в формировании и развитии профессиональных знаний, овладении необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки на основе

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

приобретения практического опыта, закрепления полученных знаний, компетенций и навыков научно-практической деятельности, а также сбора, анализа и обобщения фактического материала, разработки оригинальных методических предложений и научных идей для подготовки ВКР, получения навыков самостоятельной научно-практической работы и непосредственного участия в научно-производственной работе коллективов организаций.

### **Задачи научно-производственной практики**

Научно-производственная практика направлена на фактическое ознакомление аспирантов с опытом текущего функционирования организации и проведением ею научно-исследовательской работы; изучение опыта применения и возможностей расширения использования аналитических методов и моделей прогнозирования, а также современных информационных технологий для решения разнообразных задач по направлению подготовки 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» в реальных условиях; сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для экспериментального апробирования моделей и программного обеспечения.

Задачами научно-производственной практики аспирантов являются:

- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных аспирантами в процессе обучения;
- изучение опыта применения и возможностей расширения использования аналитических методов и моделей прогнозирования; сбор, обработка, анализ и систематизация информации для экспериментального апробирования моделей и программного обеспечения;
- подбор материала для подготовки научных докладов, а также дальнейшего обоснованного выбора темы ВКР;
- завершение научных исследований по тематике выпускной квалификационной работы; анализ полученных экспериментальных данных;
- изготовление опытных образцов экспериментальных изделий;
- проверка экспериментальных изделий в условиях рядовой эксплуатации;
- на основании результатов проведенных научных исследований разработать технологию и рекомендации производству по ее применению;
- экономическое обоснование предлагаемых в выпускной квалификационной работе технических и технологических решений;
- оформление результатов научного исследования.

## **2. Место научно-производственной практики в структуре ОПОП аспирантуры**

Научно-производственная практика аспирантов является составной частью учебного процесса подготовки аспирантов по направлению 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства», входит в раздел Б2. «Практики» ФГОС ВО и проводится во 2 семестре 1 курса обучения.

## **3. Формы проведения научно-производственной практики**

Научно-производственная практика проводится в организациях и компаниях на основе договоров о прохождении практики между ними и КБГАУ в форме практической деятельности на рабочих местах организации, на кафедрах и в лабораториях Вуза. Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

**4. Компетенции аспиранта, формируемые в результате прохождения научно-производственной практики**

В результате прохождения научно-производственной практики аспирант должен:

**уметь:**

- формулировать задачу, требующую решения на основе углубленных профессиональных знаний (У-1);
- модифицировать и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (У-2);
- привлекать для обработки эмпирических и теоретических данных информационные технологии и стандартное программное обеспечение (У-3);
- проводить анализ и обработку полученных данных, формулировать выводы и давать оценку полученных результатов (У-4).

**владеть:**

- навыками выполнения определенных видов профессиональной деятельности (В-1);
- методикой внедрения результатов диссертационных исследований в практику научно-исследовательских, производственных и коммерческих организаций (В-2).

**Приобретение практикантами опыта самостоятельной аналитической деятельности способствует развитию следующих компетенций:**

- **УК-1**-способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **УК-3**-готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- **ОПК-1**-способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;
- **ОПК-2**-способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- **ОПК-3**-способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;

**5. Структура и содержание научно-производственной практики**

Научно-производственная практика аспирантов состоит из нескольких этапов. Для каждого этапа практики руководителем практики могут быть сформированы конкретные задания.

На первом подготовительном этапе предусматривается знакомство с местом прохождения научно-производственной практики, организационное собрание, производственный инструктаж. Второй этап практики – это непосредственно её прохождение. На третьем этапе практики аспиранты выполняют индивидуальное задание, выдаваемое руководителем или непосредственным руководителем на месте практики. Завершающим этапом научно-производственной практики является оформление (например, в течение последних трех дней практики) результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета и получение оценки и характеристики с места прохождения практики, а также оформление дневника о прохождении практики.

Общая трудоемкость научно-производственной практики по направлению составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Аттестация – зачет.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

#### *4.3.6. Аннотация программы научных исследований*

##### **Б3.1 Научные исследования**

**1.Целью** программы научных исследований является получение экспериментального материала для написания научно-квалификационной работы (диссертации).

**2. В результате прохождения программы научных исследований аспирант должен знать:**

- специфику научных исследований по направлению «Промышленная экология и биотехнология»;
- общенаучные и специальные методы исследований в соответствии с направлением программы;
- принципы организации научно-исследовательской деятельности;
- содержание инструментальных средств исследования;
- технологию научно-исследовательской деятельности.

**уметь:**

- формулировать научную проблематику в сфере технологии обработки, хранения и переработки растениеводческой продукции;
- обосновывать актуальность выбранного научного направления;
- адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;

**владеть:**

- реферированием и рецензированием научных публикаций;
- и делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований;
- и вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования.

**Процесс освоения программы научных исследований направлен на формирование следующих компетенций:**

- **ОПК-1** - способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;
- **ОПК-3** - способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- **ОПК-4**-способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- **ОПК-5** - способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.
- **УК-1**-способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- **УК-2**-способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- **ПК-1**-способностью и готовностью к разработке современных технологий для приемки, транспортирования и хранения зерновой и плодоовощной продукции, обеспечивающих энергоресурсосбережение, сокращение потерь и сохранение качества растительного

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

сырья;

- **ПК-2**-способностью и готовностью к разработке технологий для приемки и применения новых видов сырья, в том числе и вторичного сырья зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пищевконцентратной отраслей, быстрозамороженной продукции;
- **ПК-3**-способностью и готовностью к разработке и совершенствованию существующих технологий производства продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевконцентратной отраслей;
- **ПК-4**-способностью и готовностью к разработке нового ассортимента изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, полуфабрикатов для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности;
- **ПК-5**-способностью и готовностью к разработке инновационных технологий переработки растениеводческой продукции и способов хранения с использованием экологически чистых технологических приемов;
- **ПК-6**-способностью и готовностью к разработке технологии производства и использования упаковочных материалов и тары для продукции зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, винодельческой, плодоовощной, пивоваренной, ликероводочной, пищевконцентратной отраслей;
- **ПК-7** - способностью и готовностью к разработке перспективных методов и систем контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на этапах производственного процесса.

### **3. Краткое содержание программы:**

Раздел 1. Изучение методологии научных исследований по направлению «Промышленная экология и биотехнология».

Тема 1. Изучение направления научных исследований.

Тема 2. Выбор темы научного исследования аспиранта.

Тема 3. Составление плана научных исследований по выбранной теме.

Тема 4. Подбор научной литературы по теоретическим и методологическим аспектам темы научных исследований.

Тема 5. Обоснование актуальности темы научных исследований.

Тема 6. Формулировка цели и задач научных исследований.

Тема 7. Определение объекта и предмета научных исследований.

Тема 8. Критический обзор существующих подходов, теорий и концепций по выбранной теме научных исследований.

Раздел 2. Аналитическая работа по теме научных исследований.

Тема 9. Подготовка материалов по теме исследования для выступления на семинарах, круглых столах, дискуссиях.

Тема 10. Результаты научных исследований и научная новизна.

Тема 11. Апробация результатов научных исследований.

Тема 12. Обобщение результатов научных исследований.

**4. Общая трудоемкость** научных исследований составляет 6696 часов.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии».**

### **5.1 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО**

К образовательному процессу привлечены опытные специалисты, имеющие большой стаж трудовой деятельности.

Доля преподавателей, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины – 100 %.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание – 100 %.

Доля преподавателей, имеющих стаж практической работы по данному направлению более 10 лет – 100 %.

### **5.2 Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

КБГАУ им. В.М. Кокова обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения ОПОП ВО. Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 г. №1246.

Выпускающие кафедры располагают фондом научной литературы; научными журналами, материалами научных конференций и пр.; учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам программы подготовки в печатном и электронном виде. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе.

### **5.3 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО**

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), компьютерные классы. При использовании электронных изданий КБГАУ им. В.М. Кокова обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

| № п/п | Наименование                                                                    | Количество |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.    | Специализированные аудитории:                                                   |            |
|       | <i>Интернет-класс</i>                                                           | 1          |
| 2.    | Специализированная мебель и оргсредства:                                        |            |
|       | <i>Маркерная доска, экран и видеопроектор для проведения лекционных занятий</i> | 1          |
| 3.    | Специальное оборудование:                                                       |            |
|       | <i>Персональные компьютеры</i>                                                  | 12         |

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

|    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| 4. | Технические средства обучения: |   |
|    | <i>Экран и видеопроектор</i>   | 1 |

**6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии».**

В соответствии с ФГОС ВО и Типовым положением о вузе оценка качества освоения аспирантами ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию аспирантов.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ОПОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии» осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, утвержденном постановлением Правительства РФ от 14.02.2008 г., Уставом ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова», утвержденного приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 30.05.2011 № 169-у.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП создаются фонды оценочных средств, включающие:

- контрольные вопросы и задания для практических занятий и контрольных работ,
- темы и вопросы для докладов и дискуссий на семинарах и коллоквиумах,
- контрольные вопросы для зачетов и экзаменов,
- тесты,
- примерная тематика рефератов и научно-квалификационных работ,
- другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни освоения учебных дисциплин ОПОП и степень сформированности компетенций.

**6.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО**

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной на основе результатов научных исследований.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259).

Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), выполненной на основе результатов научных исследований.

**Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки кадров высшей квалификации – по направлениям подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 - «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Итоговые испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации аспиранта, должны полностью соответствовать основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которую он освоил за время обучения.

При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

**Форма Государственного экзамена** устанавливается организацией и может представлять собой традиционный устный (письменный) экзамен, проводимый по утвержденным билетам (списку вопросов).

Перечень вопросов для Государственного экзамена может быть связан как с образовательной программой в целом, так и с ее направленностью или с темой научных исследований аспиранта.

**Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**, выполненной на основе результатов программы научных исследований, представляет собой либо предварительную защиту подготовленной за время обучения в аспирантуре кандидатской диссертации, либо защиту написанной специально работы. В первом случае защита происходит на совместном заседании выпускающей кафедры и Государственной комиссии. Во втором случае – на заседании Государственной комиссии. В обоих случаях работу рецензируют два сотрудника организации, являющиеся специалистами в обсуждаемой научной теме либо привлеченными из других организаций.

**Требования к кандидатской диссертации** определены Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

**Требования к научно-квалификационной работе (диссертации) аспиранта:** во Введении должны быть определены актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость работы, выявлены предмет и объект исследования, сформулированы Положения, выносимые на защиту. Объем работы должен составлять не менее 100 страниц. Работа должна быть снабжена библиографическим списком и необходимыми ссылками.

Программу итоговых комплексных испытаний готовит выпускающая кафедра «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции факультета «Агробизнес и землеустройство». Она утверждается Ученым советом факультета.