

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **19.06.01. Промышленная экология и биотехнологии 19.06.01\_01 Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания**

Выпускающий институт: промышленного менеджмента, экономики и торговли

Выпускающие высшие школы: товароведения и сервиса; биотехнологии и пищевых технологий

Руководители ООП – к.т.н., доцент Барсукова Наталья Валерьевна;  
к.т.н., доцент Виноградова Анна Вячеславовна

Квалификация, присваиваемая выпускникам: исследователь, преподаватель-исследователь

#### ***Планируемые результаты освоения***

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформирован комплекс компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.06.01. Промышленная экология и биотехнологии:

*универсальные:*

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

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии наук;

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

*общепрофессиональные:*

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;

- способность и готовность 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;

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;

- способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;

- способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов;

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

*профессиональные:*

- способность разрабатывать рецептуры и технологии производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, в том числе с использованием инновационных способов производства;

- способность проводить оценку качества пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания с использованием современных методов и высокоточного научно-исследовательского оборудования;

- умение разрабатывать нормативно-техническую документацию на новые пищевые продукты функционального и специализированного назначения и общественного питания.

### ***Цель и концепция программы***

Миссия ООП: профильная подготовка кадров высшей квалификации, обладающих необходимыми личностными и профессиональными качествами, высокой конкурентоспособностью на отечественном и международном рынке специалистов в области наук о жизни, способных развивать свой научно-исследовательский и педагогический потенциал и активно влиять на развитие духовной и материальной сфер общества.

Обучающими целями основной образовательной программы являются: формирование универсальных компетенций, не зависящих от направления подготовки; формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки; формирование профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки; формирование профессиональных навыков выпускника в области научно-исследовательской деятельности в области промышленной экологии и биотехнологий; формирование профессиональных навыков выпускника в области преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Уникальность программы, реализуемой в СПбПУ, заключается в подготовке кадров высшей квалификации в соответствии с современным уровнем развития науки и биотехнологий; формировании профессиональных навыков выпускника в научной и исследовательской деятельности в области фундаментальных и отраслевых направлений наук о жизни; формировании профессиональных навыков выпускника в области преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования; формировании профессиональных навыков выпускника при разработке продуктов пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Деятельность выпускников, прошедших подготовку по направленности «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания» связана с научно-исследовательской и преподавательской деятельностью в области технологии и товароведения пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Выпускники занимаются научно-исследовательской деятельностью в области технологии и экспертизы пищевых продуктов и продукции общественного питания, а также преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования.

### ***Условия обучения***

Нормативный срок обучения – 4 года. При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более, чем на 1 год.

Форма обучения – очная

## Учебный план

Наименование дисциплины/модуля	Трудоемкость, з.е.
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	
<b>Базовая часть</b>	
Иностранный язык	4
История и философия науки	5
<b>Вариативная часть</b>	
<i>Обязательные дисциплины</i>	
Английский язык в научном дискурсе	5
Организация диссертационного исследования	1
Педагогика высшего образования	3
Пищевая биотехнология	2
Средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции пищевых производств	2
Нанобиотехнологии и высокотехнологичные производства пищевых продуктов	2
Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания	4
<i>Дисциплины по выбору</i>	
Техническая микробиология/ Экологические основы природопользования и экобиотехнология	2
<b>Блок 2 «Практики»</b>	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая	6
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская	3
<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	
Научные исследования	192
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>	
Подготовка и сдача государственного экзамена	3
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
<b>ИТОГО</b>	<b>240</b>
<b>Факультативы</b>	
Биотехнология пищевых и биологически активных добавок	2
Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях	2
Методика преподавания специальных дисциплин	2

### *Иностранный язык*

Изучение иностранного языка формирует навыки, необходимые для продолжения обучения и ведения профессиональной деятельности в иноязычной среде. В процессе обучения совершенствуется владение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого иностранного (английского, немецкого, французского) языка в пределах программных требований, уделяется внимание правильному использованию их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

### *История и философия науки*

Содержание дисциплины охватывает основные этапы эволюции науки и техники, их роль и значение мировоззренческой мысли в становлении естественнонаучного и математического знания.

### *Английский язык в научном дискурсе*

Дисциплина формирует профессиональные языковые компетенции, необходимые для ведения профессиональной деятельности в иноязычной академической среде, способствует расширению кругозора аспирантов, повышению уровня их общей и научной культуры, а также культуры мышления, общения и речи, содействует налаживанию межкультурных связей, и возможности достойно представлять свою страну на международных научных форумах.

### *Организация диссертационного исследования*

Организация диссертационного исследования представляет собой базовую дисциплину для подготовки аспирантов всех направлений. Цель курса состоит в формировании у молодых исследователей представлений о специфике отражения научно-исследовательского результата в форме квалификационного исследования – кандидатской диссертации. Рассматриваются базовые характеристики научной деятельности, этические аспекты деятельности ученого, функции и роль диссертации в системе распространения знаний в современном обществе, квалификационные требования к структурированию текста диссертации, формулированию ее основных характеристик. В рамках настоящего курса аспиранты также ознакомятся со справочно-библиографическим аппаратом библиотек.

### *Педагогика высшего образования*

Содержание дисциплины направлено на освоение аспирантом основных знаний современной профессиональной педагогики, методики профессионального обучения и изучение истории их развития.

### *Пищевая биотехнология*

Содержание дисциплины направлено на формирование у аспирантов комплекса знаний, умений и навыков в области пищевой биотехнологии, связанных с планированием и проведением научных исследований, решением образовательных задач, систематизацией научной информации и разработкой новых методов исследования для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологий.

*Средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции пищевых производств*

Дисциплина включает изучение современных оптических, электрохимических, хроматографических, акустических, реологических и аналитических методов, которые базируются на трудах отечественных и зарубежных ученых. Целью преподавания дисциплины «Средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции пищевых производств» является приобретение аспирантами навыков для научно-исследовательской и производственной деятельности в области товароведения и экспертизы товаров, освоение методов их исследования, контроля качества и безопасности. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических и практических аспектов планирования, подготовки, организации и проведения исследований показателей качества и безопасности пищевого сырья, продуктов питания современными методами.

### *Нанобиотехнологии и высокотехнологичные производства пищевых продуктов*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением научно-теоретических основ нанобиотехнологии и высокотехнологичных производств пищевых продуктов, основанных на новейших инновационных технологиях, дающих возможность создавать конкурентно способную продукцию высокого качества и низкой себестоимости в условиях постоянного повышения уровня экологичности, внедрения систем программного обеспечения, автоматического контроля качества и экологии.

*Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания*

Содержание дисциплины включает научные основы прогрессивных пищевых технологий функциональных и специализированных продуктов питания, их свойств и показателей качества; охватывает круг вопросов обеспечения качества и количества продукции на разных этапах технологического цикла; изучение проблем современного состояния, формирования перспектив развития, прогнозирования качества и ассортимента потребительских товаров на всех этапах их жизненного цикла от производства до потребления, потребительских характеристик пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения, а также факторов, обеспечивающих эти характеристики.

*Техническая микробиология*

Дисциплина нацелена на изучение микроорганизмов, применяемых в производстве пищевых продуктов и пищевых добавок. Основные задачи технической микробиологии заключаются в интенсификации технологических процессов на пищевых производствах, разработка принципов организации новых производств, связанных с применением микроорганизмов: селекция и использование практически ценных микробных культур; управление деятельностью микроорганизмов; усовершенствование технологического процесса; использование микроорганизмов для утилизации отходов пищевых производств.

*Экологические основы природопользования и экобиотехнология*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами взаимодействия человека и окружающей среды, а также с охраной природных ресурсов. Особое внимание уделяется биологическим и биотехнологическим методам борьбы с различными видами загрязнения окружающей среды; внедрение принципов биорефайнинга для сокращения использования вредных химических веществ, уменьшения экологической нагрузки на среду, производство биodeградируемых полимеров. Дисциплина направлена на приобретение умений оценивать возможности применения биотехнологии в сельском хозяйстве, различных отраслях промышленности, охране природы; применять полученные знания при решении конкретных экологических проблем.

*Биотехнология пищевых и биологически активных добавок*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классификацией, технологическими свойствами натуральных и синтетических пищевых и биологически активных добавок, основными требованиями по их безопасному применению в технологии продуктов питания и особенностями их применения в различных пищевых системах, а также изучением основных нормативных документов, регламентирующих применение пищевых добавок в РФ.

*Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях*

Целью освоения дисциплины является подготовка кадров высшей квалификации, обладающих знаниями теории и практики в области анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением анализа результатов научных исследований и их публичным представлением.

*Методика преподавания специальных дисциплин*

Дисциплина охватывает круг вопросов, необходимых для преподавательской деятельности в высших учебных заведениях, изучение теоретических и практических основ инженерной педагогики и методики преподавания специальных дисциплин.

*Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая*

Педагогическая практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин,

организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, руководство исследовательским кружком (секцией), участие в воспитательных мероприятиях. Педагогическая практика предполагает педагогическую деятельность, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим суждениям, выводам и практическим действиям, умений объективной оценки педагогической деятельности, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности. Цель педагогической практики – комплексная психолого-педагогическая и информационно-технологическая подготовка аспирантов к научно-педагогической деятельности в высшей школе. Базой для проведения педагогической практики являются Высшая школа товароведения и сервиса, Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий СПбПУ.

*Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская*

Цель научно-исследовательской практики: выработка навыков планирования, организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, разработки и освоения методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для получения научных результатов. Местами проведения научно-исследовательской практики являются научно-исследовательские лаборатории СПбПУ и научно-исследовательские или испытательные центры и организации, а также предприятия общественного питания и пищевой биотехнологии в зависимости от направленности научных исследований аспиранта.

*Научные исследования*

Научные исследования являются отдельным блоком программы подготовки аспирантов и включают научно-исследовательскую работу и подготовку научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-исследовательская работа аспиранта реализуется в СПбПУ на базе Высшей школы биотехнологии и пищевых технологий, а также Высшей школы товароведения и сервиса, оснащенных необходимым для проведения исследований оборудованием.

Целью научно-исследовательской работы является формирование у аспирантов продвинутого уровня знаний, умений и навыков в области научной деятельности, связанной с планированием и проведением научных исследований, систематизацией научной информации и разработкой новых методов исследования для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологий, а также подготовки и написания научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### ***Профессорско-преподавательский персонал***

Реализация ООП обеспечивается высококвалифицированными научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 %.

Научные руководители, назначаемые обучающимся, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### ***Лаборатории и оборудование***

Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий и Высшая школа товароведения и сервиса располагают материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Для доведения информации до широкого круга имеются мультимедийные комплексы. Также имеются специализированные лаборатории, в т.ч. лаборатория технологии и контроля качества пищевой продукции, учебная лаборатория товароведения продовольственных товаров.

Лаборатории обеспечены лабораторным оборудованием общего назначения (весы, сушильные шкафы, муфельные печи, вытяжные шкафы, установки для химического титрования, лабораторные центрифуги, рН-метры, СВЧ-минерализатор «Минотавр-1»), а также специальным оборудованием, предназначенным для изготовления и исследования строения и свойств пищевых продуктов и продуктов общественного питания, в том числе оборудование для определения свойств и химического состава, в том числе: микроскопы; анализатор ТА-4 для определения минеральных веществ; ИК Фурье-спектрометр ФСМ 1202; вискозиметр Брукфильда LVDV11; спектрофотометры, фотоколориметры, рефрактометры; экспресс-анализатор консистенции (вискозиметр) ЭАК-1М; радиодозиметр МКС-01.Р; и др..

### ***Информационно-методическое обеспечение***

Библиотека СПбПУ содержат необходимый объем научной и учебной литературы с постоянным обновлением.

В библиотеке имеются современные учебники, учебные пособия и специальная литература, по всем дисциплинам ООП. Студенты имеют индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде университета.