Министерство образования и науки Российской Федерации

«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
(ВСГУТУ)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе
_____ И.Г. Сизов

Начальник Отдела подготовки кадров
высшей квалификации
_____ Е.А. Мешкова

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
_____ В.Е. Сактоев
«16» 04 2016 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

высшего образования –
программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки:
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность:
05.18.12 Процессы и аппараты пищевых производств

Форма обучения: очная, заочная
Нормативный срок обучения: 4 года, 5 года
Присваиваемая квалификация (степень): "Исследователь. Преподаватель-исследователь"

Улан-Удэ
2016

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Аннотация к образовательной программе по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии 4

Аннотация к направленности 05.18.12 - «Процессы и аппараты пищевых производств» образовательной программы по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии 5

1. Общие положения 7

1.1. Назначение программы и ее основное содержание 7

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО ВСГУТУ ..... по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии .. 8

1.3. Общая характеристика ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии 9

1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ 9

1.3.2. Срок освоения ОП 10

1.3.3. Трудоемкость ОП 10

1.3.4. Требования к поступающему 10

1.3.5. Основные пользователи ОП 10

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 -Процессы и аппараты пищевых производств)... 12

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника 12

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника 12

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 13

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ОП ВО ВСГУТУ 14

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии 16

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) 16

4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств) 18

4.3. Рабочие программы дисциплин..... 20

4.4 Программы практик..... 21

4.5 Программа государственной итоговой аттестации..... 21

4.6 Фонды оценочных средств..... 22

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО 23

5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса 23

5.2. Информационное обеспечение программы подготовки научно-педагогических кадров 23

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса 24

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы подготовки научно-педагогических кадров 31

6. Оценка качества освоения программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии 32

Лист периодических проверок 33

Приложение 1 Обоснование содержания образовательной программы по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии 34

Приложение 2 Матрица соответствия компетенций 36

АННОТАЦИЯ
к образовательной программе по направлению
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Целью реализации данного направления является подготовка исследователей, преподавателей-исследователей в области промышленных биотехнологий и экологии.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

– исследование, получение и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур 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.

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 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.

В рамках направления 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии реализуется направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств.

АННОТАЦИЯ
к направленности 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Целью реализации данной направленности является подготовка исследователей, преподавателей-исследователей в области создания новых и совершенствование действующих технологий и оборудования для производства пищевых продуктов и выявление общих закономерностей протекания технологических процессов и разработка методов расчета аппаратов для их реализации..

Области исследований включают:

1. Теоретические основы. Основные законы физики и химии, термодинамики и гидромеханики, сохранения массы и энергии. Законы, характеризующие условия равновесия процессов, а также описывающие изменения в системах, не находящихся в равновесии. Применение этих законов для изучения процессов пищевых производств. Закономерности механических и фазовых превращений, тепломассопереноса и количества движения в гомогенных и гетерогенных системах. Зависимость основных процессов пищевых производств от химических, биохимических, радиохимических и микробиологических изменений в сырье и пищевых продуктах.

2. Методы исследования. Экспериментальные и аналитические исследования. Теория подобия. Физическое и математическое моделирование. Системный анализ. Аналитические и численные методы решения задач тепломассопереноса. Методы прикладной механики (гидродинамики, физико-химической механики, реологии и др.).

3. Основные процессы пищевых технологий. Изучение физико-химических основ процессов, используемых в пищевых и перерабатывающих отраслях промышленности, принципы устройства и методы расчета аппаратов, реализующих эти процессы. Выявление общих закономерностей протекания основных процессов пищевых производств:

- механические процессы (перемещение, измельчение, классификация материалов по степени крупности, дозирование и смешивание);

- гидромеханические процессы (перемещение жидкостей и газов, перемешивание в жидкой среде, разделение жидких неоднородных систем, в том числе отстаивание, фильтрование, центрифугирование, мембранное концентрирование; очистка газов, гидропульсация);

- тепловые процессы (нагревание, охлаждение, процессы с изменением агрегатного состояния вещества, испарение, конденсация, плавление, затвердевание, выпаривание, кристаллизация);

- массообменные процессы, характеризующиеся переходом вещества из одной фазы в другую, в том числе: из твердой фазы в жидкую (растворение твердых веществ) или из жидкой фазы в твердую (кристаллизация, криоконцентрация); из одной жидкой фазы в другую жидкую фазу (экстрация); из жидкой фазы в газообразную (испарение жидкости, десорбция) или из газообразной фазы в жидкую (конденсация пара, абсорбция газа жидкостью); из жидкой фазы в парообразную и одновременно из парообразной фазы в жидкую (ректификация); из твердой фазы в газообразную (возгонка, десорбция) или из

газообразной фазы на поверхность твердых тел; сушка (удаление влаги из твердых материалов).

4. Интенсификация процессов. Увеличение скорости или движущей силы процесса. Оптимизация процесса и его аппаратурного оформления. Повышение равномерности полей потенциалов в рабочем объеме аппаратов. Выбор новых принципов построения процесса и конструкций машин и аппаратов, обеспечивающих материало- и энергосбережение. Применение системного подхода при создании технологических линий, оценки стабильности их функционирования.

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленности, а также формулы и области исследований научной специальности 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств.

Освоение образовательной программы позволит выпускнику заниматься научно-исследовательской деятельностью, определяющей создание новых и совершенствование действующих технологий и оборудования для производства пищевых продуктов и выявление общих закономерностей протекания технологических процессов и разработка методов расчета аппаратов для их реализации..

Перечень и содержание дисциплин базовой и вариативной частей программы ориентированы на развитие и закрепление универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также на формирование профессиональных компетенций.

Образовательная программа разработана с учетом материально-технической базы, квалификации руководящих и научно-педагогических работников университета. Программа обеспечена материально-технической базой, учебно-методической литературой и финансами.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы и ее основное содержание

1.1.1. Настоящая образовательная программа высшего образования университета (далее – **ОП ВО ВСГУТУ**), реализуемая в ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленности 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации. Образовательная программа представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых (по профилям подготовки) требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – **ФГОС ВО**) по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 884.

Освоение данной ОП ВО ВСГУТУ завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ОП ВО ВСГУТУ по указанному направлению подготовки исследователей, преподавателей-исследователей регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. ОП ВО ВСГУТУ по данному направлению подготовки в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 г. №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», включает в себя учебный план, календарный учебный график (график учебного процесса), рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), программы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, программу государственной итоговой аттестации, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1.4. Ответственные кафедры имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО ВСГУТУ (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в учебном плане и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), программ научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, программы государственной итоговой аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов Минобрнауки России, решений ученого совета и ректората университета.

1.1.5. Регламент по организации периодического обновления данной ОП ВО ВСГУТУ предусматривает внесение в нее согласованных изменений и дополнений, признанных целесообразными по результатам их апробации или деятельности коллективов кафедр и университета в целом в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедр, реализуемой на постоянной планируемой основе с учетом специфики данной ОП ВО;
- совершенствования культурно-образовательной среды университета, включающей элементы, позволяющие разрабатывать и реализовывать новые вариативные курсы и модернизировать существующие;
- оптимального использования имеющихся ОП ВО или укрепления ресурсного обеспечения ОП ВО (кадрового, учебно-методического и информационного, материально-технического);
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений и развития самоуправления;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью на основе их публикаций информаций с оценкой возможностей и достижений университета и получения обратной с ними связи (учет и анализ мнений работодателей, отзывов в прессе, выпускников университета и др.).

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Нормативную базу для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (принятыми в университете профилями подготовки, указанными в п. 1.1.1) составляют:

1. Федеральные законы:

- от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановления Правительства Российской Федерации:

- от 18.11.2013 г. №1039 «Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательной деятельности».

3. Приказы Минобрнауки России:

- от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.01.2014 №63, от 20.08.2014 №1033, от 13.10.2014 №1313, от 25.03.2015 №270, от 01.10.2015 №1080);
- от 17 октября 2016 г. №1288 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки российской федерации от 12 сентября 2013 г. № 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки российской федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом министерства образования и науки российской федерации от 25 февраля 2009 г. № 59»;

- от 30.07.2014 №864 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.04 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- от 30.04.2015 №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- 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)»;
- от 28.05.2014 №594 «Порядок разработки примерных основных профессиональных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестров примерных основных профессиональных образовательных программ» (в ред. приказов Минобрнауки России от 07.10.2014 №1307, от 09.04.2015 №387);
- от 27 ноября 2015 №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- от 28 марта 2014 №247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
- от 18 марта 2016 №227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки».

4. Устав ВСГУТУ в последней редакции.
5. Локальные нормативные акты университета.

1.3 Общая характеристика ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ

Миссия данной ОП ВО ВСГУТУ – поддерживать и развивать традиции Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, являющегося в настоящее время одним из ведущих учебно-научно-культурных центров на Востоке Российской Федерации, активно реализующим инновационную политику в образовательной, научной, производственной, социальной и других сферах, направленную на качественные преобразования в этих областях, устойчивое социально-экономическое развитие Байкальского региона, укрепление международного сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Цель (миссия) данной ОП ВО состоит в методическом обеспечении реализации в университете требований ФГОС по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии как федеральной социальной нормы в образовательной, научной и другой деятельности университета с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим образованием в области профессиональной деятельности по направленности 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств. Миссия (социальная значимость) ОП ВО заключается в том, чтобы предоставляемые университетом образовательные услуги, основанные на учебно-методических материалах и документах данной ОП ВО, способствовали развитию у аспирантов личностных качеств, а также формированию заложенных в ФГОС по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.3.2. Срок освоения ОП ВО

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ОП ВО по очной форме обучения составляет 4 года, по заочной форме – 5 лет.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 зачетных единиц за один учебный год.

1.3.3. Трудоемкость ОП ВО

Трудоемкость ОП ВО ВСГУТУ по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения по любой форме и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОП ВО.

Трудоемкость ОП ВО по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

При реализации данной программы аспирантуры может использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Программа аспирантуры реализуется на русском языке.

1.3.4. Требования к поступающему

Поступающий в университет для обучения по данной ОП ВО ВСГУТУ, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (диплом специалиста или магистра).

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, поступающий для обучения по очной или заочной формам должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания.

1.3.5. Основные пользователи ОП

Основными пользователями ОП ВО ВСГУТУ данного направления подготовки являются:

- профессорско-преподавательские коллективы кафедр университета, ответственные за качественную разработку и эффективную реализацию ОП ВО в университете, а также за обновление ее элементов с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и профилю подготовки;
- обучающиеся по данному направлению, являющиеся ответственными за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОП ВО ВСГУТУ;
- администрация и коллективные органы управления институтом (факультетом), университетом – дирекция (деканат), методическая комиссия, кафедра, научно-методический совет, ректорат и др., отвечающие в пределах своих полномочий за качество подготовки выпускников и формирование (совместно с работниками инфраструктуры) воспитательной среды университета;
- научно-техническая библиотека университета (института, факультета, кафедры) как ответственное подразделение, обеспечивающее обучающихся основной и дополнительной научной и учебно-методической литературой, справочно-библиографическими и периодическими изданиями с числом наименований не ниже предусмотренного ФГОС по данному направлению подготовки исследователей, преподавателей-исследователей;
- поступающие;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств)

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- исследование, получение и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур 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

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 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

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. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ОП ВО ВСГУТУ

Выпускник направления подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии в соответствии с целями настоящей ОП ВО ВСГУТУ и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими компетенциями, определенными на основе ФГОС (компетенция – способность выпускника применять приобретенную в результате освоения данной ОП или ее части динамическую совокупность знаний, умений, навыков, способностей, опыта и личностных качеств в решении профессиональных задач по видам профессиональной деятельности).

Полный состав обязательных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности
1	2
	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)
УК-1	Способность 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	Способность 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	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)
ОПК-1	Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать анализировать их результаты
ОПК-2	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
ОПК-3	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
ОПК-4	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ОПК-5	Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения
ОПК-6	Способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов
ОПК-7	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Продолжение табл. 1

1	2
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)	
ПК-1	Способность и готовность к созданию инновационных процессов и аппаратов пищевых производств
ПК-2	Способность к самостоятельной постановке и решению теоретических и прикладных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств
ПК-3	Способность выявлять общие закономерности протекания технологических процессов и разработка и методов расчета аппаратов пищевых производств

Отнесение к дисциплине соответствующей компетенции или группы компетенций, приобретаемых обучающимся в результате ее освоения, является мнением профилирующих кафедр и одновременно указанием исполнителям, чтобы в разработанной кафедрой компетентностно-ориентированной программе данной дисциплины были указаны технологии ее (их) формирования на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в том числе контрольных, в самостоятельной работе обучающихся, средства и технологии оценки ее (их) сформированности (например, тестирование, контрольные работы, защита отчетов, научные исследования и т.д.), а также планируемые выходные компоненты базовой структуры знаний («знать», «уметь», «владеть» и т.д.), необходимые для улучшения последующих (ей) учебных (ой) дисциплин (ы) или для последующей профессиональной деятельности.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО ВСГУТУ
по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, приказом Минобрнауки России 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)», а также с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО ВСГУТУ регламентируется следующими основными документами:

- годовой календарный учебный график (график учебного процесса);
- учебный план подготовки аспиранта по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств);
- рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), программы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
- программа государственной итоговой аттестации.

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)

4.1.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) разрабатывается на весь срок освоения данной ОП ВО ВСГУТУ и представляет собой графическое (в таблице) изображение в пределах каждого учебного года интервалов времени в неделях и днях элементов, составляющих образовательный процесс (академический период или период теоретического обучения, текущий контроль и промежуточная аттестация, практика, научные исследования, государственная итоговая аттестация, каникулы), в соответствующей продолжительности и последовательности их реализации согласно целям и задачам ООП.

4.1.2. Календарный учебный график разрабатывается одновременно с учебным планом и приводится в первом разделе учебного плана по направлению подготовки.

4.1.3. Календарный учебный график содержит сведения о длительности теоретического обучения в каждом учебном периоде, практик, научных исследований, периодов текущих аттестаций, каникул, а также мероприятий по государственной итоговой аттестации выпускников.

4.1.4. В таблице 2 представлены сводные данные по бюджету времени (в неделях) за каждый учебный год и весь период обучения по очной форме, а также показана общая трудоемкость всех видов учебных работ (в ЗЕТ), которая должна быть положена в основу планирования учебного процесса и расчета педагогической нагрузки преподавателей кафедр, определения объема учебной нагрузки обучающихся и расчета стоимости обучения.

Таблица 2 – Сводные данные по бюджету времени (в неделях) и трудоемкости всех видов учебных работ (в ЗЕТ) при реализации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств)

Год обучения (курс)	Продолжительность элементов учебного процесса (в неделях – в числителе) и их трудоемкость (в ЗЕТ - в знаменателе)					
	Теоретическое обучение (образ. подготовка, экзамены)	Научные исследования	Практика	Гос. итоговая аттестация (гос.экз., ВКР)	Кани кулы	Всего нед./ ЗЕТ
	очная форма					
I	11 / 9	34 / 51			7 / -	**52 / 60**
II	17 / 18	25 (1/3) / 38	2 (2/3) / 4		7 / -	**52 / 60**
III	7 / 3	34 / 51	4 / 6		7 / -	**52 / 60**
IV	3 / -	34 / 51		6 / 9	9 / -	**52 / 60**
Всего нед./ЗЕТ	**38 / 30**	**127 (*1/3*) / 191**	**6 (*2/3*) / 10**	**6 / 9**	**30 / -**	**208 / 240**
	заочная форма					
I	19 / 9	26 / 39			7 / -	**52 / 48**
II	15 / 3	27 (*1/3*) / 41	2 (2/3) / 4		7 / -	**52 / 48**
III	19 / 9	22 / 33	4 / 6		7 / -	**52 / 48**
IV	19 / 9	26 / 39			7 / -	**52 / 48**
V	11 / -	26 / 39		6 / 9	9 / -	**52 / 48**
Всего нед./ЗЕТ	**83 / 30**	**127 (*1/3*) / 191**	**6 (*2/3*) / 10**	**6 / 9**	**37 / -**	**260 / 240**

4.1.5. Для реализации программы в сокращенные сроки составляется индивидуальный учебный план.

4.1.6. Программа разрабатывается исходя из требований ФГОС по данному направлению подготовки аспиранта в части требований к структуре программы: программа состоит на 4-х блоков:

- блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- блок 2 «Практики»;
- блок 3 «Научные исследования»;
- блок 4 «Государственная итоговая аттестация».

В таблице 3 указана структура программы аспирантуры.

Таблица 3 – Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры, в ЗЕТ
Блок 1	Дисциплины (модули)	**30**
	Базовая часть	9
	Вариативная часть	21
Блок 2	Практики	**10**
	Вариативная часть	
Блок 3	Научные исследования	**191**
	Вариативная часть	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	**9**
	Базовая часть	
Объем программы аспирантуры		**240**

4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств)

4.2.1. Учебный план направления подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств) является основным университетским нормативно-методическим документом ОП ВО ВСГУТУ, обязательным к выполнению во всех учебных подразделениях (институтах, факультетах, кафедрах), занятых организацией и проведением учебно-вспомогательного процесса по данному направлению подготовки, и определяющим содержание подготовки, последовательность, сроки, интенсивность и трудоемкость (в ЗЕТ) изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик, научных исследований, распределения объемов аудиторий учебной работы по видам занятий и объемов самостоятельной работы обучающихся, а также аттестаций и форм контроля и т.д.

Учебный план, сформированный кафедрами «Технология молочных продуктов. Товароведение и экспертиза товаров», «Технология мясных и консервированных продуктов», «Технология продуктов общественного питания» и кафедрой «Биомедицинская техника. Процессы и аппараты пищевых производств» предусматривает обеспечение:

- последовательности изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и прохождения практик, основанной на их преемственности и определяемой структурно-логическими связями и зависимостями между ними (указанием соответствующих пре- и постреквизитов – предшествующих и последующих дисциплин или элемента учебного процесса для изучения данной дисциплины), которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов);
- рациональное распределение учебных курсов и дисциплин (модулей) по соответствующим блокам с позиций равномерности учебной работы обучающихся и их загруженности;
- эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала кафедр университета.

4.2.2. Для реализации данной ОП ВО, созданной на основе ФГОС по направлению подготовки и использующей систему ЗЕТ, разработан компетентностно-ориентированный учебный план, на основе которого разрабатываются индивидуальные учебные планы.

Индивидуальный учебный план (ИУП) составляется с помощью научного руководителя выпускающей кафедры в соответствии с требованиями с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса. ИУП определяет образовательную траекторию при обучении по очной или заочной форме в нормативные сроки по ФГОС и формируется по принятой в университете форме на каждый учебный год по личному заявлению аспиранта.

ИУП также составляется для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При реализации программы аспирантуры предусмотрена возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4.2.3. Учебный план по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств) содержит основные исходные данные для организации и планирования образовательного процесса, как для очной формы обучения, так и для заочной формы обучения и служит основой для составления рабочих программ учебных дисциплин (модулей, практики) и расписания учебных занятий, уточнения названий курсов и дисциплин по выбору, а также для расчета трудоемкости учебной работы (педагогической нагрузки) преподавателей и научных руководителей кафедр, обеспечивающих данную ОП ВО.

4.2.4. Общенаучная (фундаментальная), профессиональная и специальная (профильная) подготовка выпускника данного направления охватывает широкий диапазон

учебных дисциплин (модулей) и курсов, в результате изучения которых выпускник в целом должен быть способен демонстрировать профессиональные компетенции.

4.2.5. Учебный план по направлению подготовки на бумажном носителе согласовывается и утверждается в утвержденном в университете порядке и хранится в делах кафедры и отдела подготовки кадров высшей квалификации. Скан-копия учебного плана размещается на официальном сайте университета в разделе «Образование».

4.2.6. Последовательность освоения дисциплин (модулей), предусмотренная УП (а также ИУП), основана на их преемственности и определяется логическими связями и зависимостями между ними, которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов), на основе которых разработчики учебно-методического комплекса каждой дисциплины (модуля) должны сформулировать планируемые результаты обучения в форме знаний, умений, навыков и приобретаемых компетенций.

4.2.7. Трудоемкость учебной работы, необходимая для освоения отдельных дисциплин (модулей), определяется объемом и характером формируемых компетенций, значением каждой дисциплины (модуля) в системе подготовки аспиранта, объемом курса (дисциплин, модуля), соотношением в нем теоретического материала и практических работ и др.

4.2.8. В соответствии с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса:

«1.2. Трудоемкость всех видов учебной работы, определяемой ОП, разработанных на основе ФГОС, измеряется зачетными единицами трудоемкости (ЗЕТ), совместимыми с кредитами ECTS (Evropean Credit Transfer System – Европейская система взаимозачета кредитов).

Зачетная единица трудоемкости – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося/преподавателя. 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам (длительностью 45 мин) учебной работы.

Измерение трудоемкости учебной работы в зачетных единицах предполагает:

- оценку качества обучения по принятой в системе российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);
- начисление обучающемуся зачетных единиц при положительной оценке его учебной работы.

1.3. Реализация ФГОС ВО в университете предполагает:

- индивидуально-ориентированную организацию учебного процесса;
- накопительный характер результатов обучения, который предполагает учет всех ранее набранных обучающимся зачетных единиц по всем уровням образования».

4.2.8 Аудиторная работа в УП предполагает проведение лекций (далее – Лк), лабораторных работ (далее – Лб) и/или практических занятий (далее – Пр) в соответствии с общими требованиями к ним.

Разработчикам рабочей программы каждой дисциплины указано на необходимость конкретизации соответствующего вида учебных занятий (Лк, Лб или Пр) с использованием активных и интерактивных форм их проведения, в том числе с предусмотрением встреч с представителями компаний, организаций, мастер-классов экспертов и специалистов.

4.2.9. Рабочие программы по направлению подготовки аспиранта на бумажном носителе согласовываются и утверждаются в утвержденном в университете порядке и хранятся в делах кафедр, реализующих соответствующие дисциплины, и в отделе подготовки кадров высшей квалификации.

Скан-копия рабочей программы размещается на официальном сайте университета в разделе «Образование». Там же размещаются аннотации к рабочим программам и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

4.2.10. В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательская практика и педагогическая практика.

Педагогическая практика является обязательной. Способы проведения практики:

стационарная и выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе мест прохождения практик учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

Исходя из назначения каждой практики, ее целей и задач, кафедры проводят выбор места проведения практики (базы практики – предприятия, учреждения, организации, НИИ, испытательные лаборатории и органы сертификации, лаборатории кафедр университета и др.), обладающего необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и заключает с базой практики договор, а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Все мероприятия по организации и проведению практики обучающихся (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов университета.

4.2.11. В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы, темы научно-исследовательской деятельности, темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

4.2.12. В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка и сдача государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника в соответствии с ФГОС по направлению подготовки аспиранта является обязательной и проводится после освоения всей ОП в полном объеме на последнем курсе обучения.

Предоставление научного доклада по рассматриваемому направлению проводится в соответствии с требованиями и рекомендациями локальных нормативных актов университета.

4.2.13. Цель ГИА выпускников - установление уровня готовности каждого выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами ГИА являются:

- проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС;
- определение уровня подготовленности выпускника к выполнению задач, установленных в настоящей ОП ВО ВСГУТУ;
- оценка качества реализации настоящей ОП в университете.

4.2.14. По данному направлению выпускающими кафедрами разрабатывается, согласовывается и утверждается программа ГИА. Программа ГИА по направлению подготовки аспирантов в аннотированном виде размещаются на сайте университета в разделе «Образование».

4.3 Рабочие программы дисциплин

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

4.4 Программы практик

В ОП ВО ВСГУТУ входят следующие виды практик:
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Программа практики включает в себя:
- указание вида практики, способов и формы ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

4.5 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация завершает освоение программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и включает:
– подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;

– представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целями государственной итоговой аттестации являются установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств)

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

– оценка степени подготовленности к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования;

– оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций;

– оценка готовности выпускника аспирантуры к защите подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4.6 Фонды оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации).

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП ВО

5.1 Кадровое обеспечение учебного процесса

5.1.1. Реализация ОП ВО аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового характера.

5.1.2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

5.1.3. 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 не менее 60 процентов.

5.1.4. Научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской 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.

5.2 Информационное обеспечение программы подготовки научно-педагогических кадров

5.2.1. ОП ВО аспирантуры обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Все аспиранты обеспечены печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

5.2.2 Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам учебного плана аспирантуры. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

5.2.3. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам ВСГУТУ, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

5.2.4. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории ВСГУТУ, так и вне ее.

5.2.5. Обучающиеся и педагогические работники обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, которые указаны в рабочих программах дисциплин (модулей). Профессиональные базы данных и информационные справочные системы ежегодно обновляются.

5.2.6. ОП ВО обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав который прописан в рабочих программах дисциплин (модулей). Комплекты лицензионных программ ежегодно обновляются.

5.2.7. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2.8. Электронно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям ЭБС и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах (учебные планы, сборники аннотаций к рабочим программам, сборники полнотекстовых рабочих программ дисциплин (модулей), сборники методических материалов по организации изучения дисциплин (модулей), программы практик, программа научных исследований, программа ГИА размещаются на официальном сайте университета в разделе «Образование»);

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы (фиксация хода образовательного процесса и его результатов осуществляется в локальной системе университета);

- формирование электронного портфолио обучающихся, в т.ч. сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в т.ч. синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (e-mail, FTP, форум на сайте ВСГУТУ, на страницах специализированных групп в социальных сетях).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. За разработку и техническое сопровождение информационно-образовательной среды отвечает Центр новых информационных и телекоммуникационных технологий ВСГУТУ. Контент обеспечивается научно-педагогическим сообществом университета. Профессорско-преподавательский состав повышает квалификацию по вопросам электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

5.3.1. Для реализации основной образовательной программы аспирантуры университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

5.3.2. При прохождении профессиональной практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях университета реализация образовательной программы аспирантуры обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы и учебно-методического обеспечения ВСГУТУ и организаций, участвующим в реализации программы согласно договоров.

5.3.3. Материально-техническое оснащение помещений:

- специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры, видеопроекторы и др.), служащими для представления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (информационные стенды, плакаты и пр.),

обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей);

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки ВСГУТУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

5.3.4. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а так же проведения практик, представлен в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень материально-технического обеспечения
в рамках всего направления подготовки аспиранта по направлению
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

№	Наименование оборудования	Оценка оборудования		
		прос-тое	слож ное	особо сложное
1	2	3	4	5
1	**Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций**			
1.1	Компьютеры стационарные, переносные, мониторы		+	
1.2	Видеопроектор		+	
1.3	Мультимедийный проектор		+	
1.4	Экран настенный	+		
1.5	Коммутационный комплект для проектора		+	
1.6	Интерактивная доска		+	
2	**Перечень материально-технических средств учебного помещения для проведения практических и семинарских занятий**			
2.1	Компьютеры стационарные, персональные, мониторы		+	
2.2	Мультимедийный портативный переносной проектор		+	
2.3	Экран настенный	+		
2.4	Видеомагнитофон		+	
2.5	Принтеры HP или аналоги		+	
2.6	Сканеры типа AGFA или аналоги		+	
2.7	Сетевое оборудование для организации работы в компьютерном классе		+	
2.8	Соответствующее лицензионное программное обеспечение, учитывающее специфику базовых и вариативных дисциплин специализаций		+	
3	**Программное и соответствующее ему аппаратное обеспечение для создания компьютерной графики (в том числе по кафедре «Инженерная и компьютерная графика»)**			
3.1	Компьютеры стационарные, переносные, мониторы		+	
3.2	Проектор/LED телевизор		+	
3.3	Экран для проектора	+		
3.4	Графический планшет ACTIVtablet	+		
3.5	Интерактивная доска Activbord 387 pro		+	
3.6	Мультимедиапроектор Sanyo PLC-XK 3010		+	
3.7	Оверхед-проектор Kinderman Famulus Refl		+	
3.8	Электронная интерактивная доска PolyVision Webster		+	

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5
4	**Перечень оборудования в лабораториях ЦКП «Прогресс»**			
4.1	Растровый электронный микроскоп JSM-6510LV JEOL с системой микроанализа INCA			+
4.2	Дифрактометр рентгеновский ДРОН-7			+
4.3	ИК-Фурье спектрометр Nicolet-380			+
4.4	Спектрофотометр Cary 300			+
4.5	Система капиллярного электрофореза Капель-105М			+
4.6	Вискозиметр Брукфильда RVDV-II +Pro			+
4.7	Вискозиметр Брукфильда DV3LV+CPE40			+

Таблица 5 – Перечень материально-технического обеспечения в рамках подготовки аспиранта по направлению
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии профиля
05.18.12 - «Процессы и аппараты пищевых производств»

	Наименование оборудования	Оценка оборудования		
		простое	сложное	особо сложное
1	2	3	4	5
1	**Перечень оборудования в лабораториях кафедры «Биотехнология»**			
1.1	Хроматограф газовый «Trace 1310».		+	
1.2	Экструдер липидный «Awactin».		+	
1.3	Прибор для определения антиоксидантной активности «Цвет Яуза 01-АА».		+	
1.4	Анализатор «Флюорат 02-2М».		+	
1.5	Комплект для проведения полимеразно-цепной реакции (ПЦР).		+	
2	**Перечень оборудования в лабораториях, МИП «Бифивит» кафедры «Технология молочных продуктов. Товароведение и экспертиза товаров»**			
2.1	Измеритель деформации клейковины ИДК-3М		+	
2.2	Гомогенизатор 116-15А, HG-15A		+	
2.3	Термостат ТСО-200-СПУ		+	
2.4	Цифровой спектрофотометр РД-303		+	
2.5	Центрифуга ОПН-8 с ротором РУ 180 л		+	
2.5	Центрифуга лабораторная переносная автоматизированная ЦЛПЗ-3,5М		+	
2.6	Иономер ЭВ-74	+		
2.7	Аквадистиллятор ДЭ-10	+		
2.8	Полуавтомат ПЗР-34-ВИПС-МЕД		+	
2.9	Шкаф сушильный ШС-0,25-60	+		
2.10	Сепаратор Мотор Сич СЦМ-80/18		+	
2.11	Ванна длительной пастеризации ИПКС-011(Н)		+	
2.12	Портативный pH/мВ/°С-метр АНИОН-7000	+		
2.13	Облучатель-рецуркулятор ОРБН		+	
2.14	Стерилизатор паровой ВК-75-1		+	
2.15	Лабораторная лиофильная сушка VaCo 2-E		+	
2.15	Анализатор «Клевер-1М»	+		
2.16	Весы ВЛКТ-500, ВЛР, ВЛТЭ-1100	+		
2.17	Весы тензометрические ВТ-6000	+		
2.18	Весы электронные «МИДЛ-МЖА-7»	+		
2.19	Влагомер Чижова	+		

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5
2.20	Устройство для определения влажности пищевого сырья и продуктов Элекс-7	+		
2.21	Колориметр КФК-2		+	
2.22	Полуавтомат универсальный для закатки		+	
2.23	Микроскоп МИКМЕД-1; МИКМЕД-6		+	
2.24	Муфельная печь СНОА 1,6	+		
2.25	Микроскоп цифровой		+	
2.26	Рефрактометр ИРФ-545		+	
2.27	Спектрофотометр цифровой PD-303		+	
3	**Перечень оборудования в лабораториях, учебно-научном цехе кафедры «Технология мясных и консервированных продуктов»**			
3.1	Камера охлаждения		+	
3.2	Коптильная камера		+	
3.3	Пароварочная камера		+	
3.4	Электромясорубка МИМ-600М	+		
3.5	Фаршемешалка BWL 50	+		
3.6	Микроскоп БИОМЕД-5		+	
3.8	Микроскоп цифровой MOTIC DMW		+	
3.9	Центрифуга СМ-12	+		
3.10	Фотоколориметр		+	
3.11	Стерилизатор ВК-75		+	
3.12	Сушильная камера КС-65		+	
3.13	Термостат суховоздушный ТС-80		+	
3.14	Муфельная печь		+	
3.15	pH-метр HANNA HI 2211		+	
3.16	Прибор Уорнера-Братцлера	+		
3.17	Аппарат Сокслета	+		
3.18	Мешалка механическая	+		
3.19	СВЧ-печь	+		
3.20	Холодильник	+		
3.21	Морозильная камера	+		
4	**Перечень оборудования в лабораториях кафедры «Неорганическая и аналитическая химия»**			
4.1	Весы аналитические ВЛ-210	+		
4.2	Иономеры ЭВ-74	+		
4.3	Рефрактометр PL 3	+		
4.4	Фотоколориметр КФК-3-01	+		
4.5	Центрифуга лабораторная ОПн-3942	+		
4.6	Аквадистиллятор ДЭ-60 ТЗМОИ	+		
4.7	Микроскоп УМ 301	+		
4.8	Лабораторный электролизер В-24	+		
4.9	Весы электронные технические ВЛТЭ-1100	+		
4.10	Преобразователь электрического тока В-24	+		
4.11	Водоструйный насос	+		
4.12	Выпрямитель В-24	+		
4.13	Муфельная печь ТИПСНОЛ 1,6.2,5.1/9-43	+		
4.14	Сушильный шкаф ШС-80	+		
5	**Перечень оборудования в лабораториях кафедры «Технология продуктов общественного питания»**			
5.1	Автоматизированная установка LOIP LK-100		+	
5.2	Установка для программируемой дистилляции LOIP LK-500		+	
5.3	Анализаторы жидкости лабораторные серии Анион 4100		+	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5
5.4	Прибор для измерения активности воды PAWKIT	+		
5.5	Колбонагреватель серии LOIP LH-200	+		
5.6	Перемешивающее устройство LOIP LS-120	+		
6	**Перечень оборудования в лабораториях кафедры «Технология продуктов из растительного сырья»**			
6.1	Весы ВЛКТ-500		+	
6.2	Весы лабораторные ВМ 1502 (НПВ 1500/0,01г)	+		
6.3	Весы лабораторные ВМ 153 (150г/мг)	+		
6.4	Весы ВЛР 1	+		
6.5	Термостат ТВ-80-1 ПЗ-К		+	
6.6	Анализатор Кварц -21 М33		+	
6.7	Рефрактометр ИРФ-454Б2М		+	
6.8	Центрифуга СМ-12 лабораторная		+	
6.9	Центрифуга лабораторная ОПН-3 0		+	
6.10	Микроскоп		+	
6.11	Поляриметр круговой СМ-3		+	
6.12	Электропечь муфельная СНОЛ 1,6 720102790	+		
6.13	Поляриметр круговой СМ-3		+	
6.14	Иономер универсальный ЭВ-74		+	
6.15	Прибор ПЧП-3		+	
6.16	Роторный испаритель RE-52AA на 2 л.		+	
6.17	Фотоколориметр КФК-2-УХЛ 4,2		+	
6.18	Холодильник Океан-304	+		
6.19	Шкаф холодильный ШХ-08	+		
7	**Перечень оборудования в лабораториях кафедры «Стандартизация, метрология и управление качеством»**			
7.1	Микроскоп МЕТАМ РВ		+	
7.2	Весы лабораторные ВЛКТ-500	+		
7.3	Весы торсионные ВТ-500		+	
7.4	Вискозиметр	+		
7.5	Колориметр КФК-2		+	
7.6	Рефрактометр ИРФ-464		+	
7.7	Фотоколориметр КФК-3	+		
7.8	Весы лабораторные ВЛТЭ-1100	+		
7.9	Весы лабораторные электронные ЕТ-1200 Е	+		
7.10	Микроскоп биологический МИКМЕД-1		+	
7.11	Печь муфельная SNOL 8.2/1100		+	
7.12	pH-метр pH-150M		+	
7.13	Термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ	+		
7.14	Шкаф сушильный ШС-80 н (с микропроцессором)		+	
7.15	Весы ВЛР-1	+		

	Наименование оборудования	Оценка оборудования		
		простое	сложное	особо сложное
1	2	3	4	5
1	**Перечень оборудования в лабораториях кафедры «Биомедицинская техника. Процессы и аппараты пищевых производств»**			
1.1	Зерноочистительная машина		+	
1.2	Воздушный сепаратор		+	
1.3	Решетный сепаратор		+	
1.4	Дробилка зерновая		+	
1.5	Гравитационный сепаратор		+	
1.6	Привод универсальный		+	
1.7	Универсальный каскадный решетный сепаратор		+	
1.8	Стерилизатор ВК-75		+	
1.9	Сушильная камера КС-65		+	
1.10	Термостат суховоздушный ТС-80		+	
1.11	Муфельная печь		+	
1.12	Мешалка механическая		+	
1.13	СВЧ-печь		+	
1.14	Холодильник		+	
1.15	Морозильная камера		+	
1.16	Весы ВЛКТ-500		+	
1.17	Весы лабораторные ВМ 1502 (НПВ 1500/0,01г)		+	
1.18	Весы лабораторные ВМ 153 (150г/мг)		+	
1.19	Весы ВЛР 1		+	
1.20	Центрифуга СМ-12 лабораторная		+	
1.21	Центрифуга лабораторная ОПН-3 0		+	
1.21	Микроскоп		+	
1.22	Холодильник Океан-304		+	
2	**Перечень оборудования в лабораториях, кафедры «Технологическое оборудование. Агроинженерия»**			
2.1	Агрегат размольно-сортирующий А1-УРСА		+	
2.2	БИС - 1		+	
2.3	Вентилятор ЦВ-18	+		
2.4	Вентилятор ЦВ-4 с установкой		+	
2.5	Весы 1000 г.		+	

Продолжение табл. 5

2.6	Воздушный сепаратор ВИМ 1		+	
2.7	Воздушный сепаратор ВИМ 2	+		
2.8	Вымольная машина	+		
2.9	Дробилка молотковая		+	
2.10	Зернометатель (Абидуев А.А.)		+	
2.11	Зернометатель без эл.двигателей 2 шт.		+	
2.12	Мельница лабораторная Бюллера		+	
2.13	Модель пластинчатого триера	+		
2.14	Модель цилиндрического триера		+	
2.15	Падди машина		+	
2.16	Привод		+	
2.17	Сепаратор зерновой ЗЛС	+		
2.18	Сепаратор ситовый с триером	+		
2.19	Сушилка шахтная (Модель)	+		
2.19	Триер барабанный лабораторный	+		
2.20	Триер дисковый (макет) - 3 шт	+		
2.21	Триер дисковый без эл.двиг.(самод)		+	
2.22	Триер МБТС		+	
2.23	Триер пластинчатый (самод)		+	
2.24	Универс. смеситель (лабораторный)		+	
2.25	Циклон 4 БЦШ-350	+		
2.26	Циклон (самодельный)	+		
2.27	Триер дисковый без эл.двиг.(самод)		+	
2.28	Шелушитель центробежный	+		
2.29	Шкаф сушильный		+	
2.30	Электродвигатель		+	
2.31	Головка тестоделительная		+	
2.32	Агрегат размольнай А1-УРСА	+		
2.33	Воздушный сепаратор ВИМ 1		+	
2.34	Мельница лабораторная Бюллера		+	
2.35	Сепаратор зерновой ЗЛС		+	
2.36	Триер дисковый			
3.37	Универс. смеситель (лабораторный			

Примечание: *под «сложным оборудованием» подразумеваются технические объекты и комплексы объектов, стационарные или перемещаемые, требующие квалифицированного профессионального обслуживания, балансовой стоимостью свыше 500 000 руб. (на дату подготовки сведений), не старше 1999 года выпуска (изготовления).*

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы подготовки научно-педагогических кадров

5.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств)

6.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ аспирантуры, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет ВСГУТУ.

6.2. Уровень качества программы аспирантуры и ее соответствие требованиям ФГОС устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований, а также в процессе государственной аккредитации. Уровень качества программы аспирантуры и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться в процессе профессионально-общественной аккредитации программы.

6.3. Оценка качества освоения программ аспирантуры обучающимися включает текущий контроль, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом и учебно-методическим комплексом дисциплины (в т.ч. рабочей программой) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в соответствующих локальных нормативных актах (в том числе особенности процедуры промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Промежуточная аттестация аспирантов проводится два раза в год и регламентируется Положением о промежуточной аттестации аспирантов.

Уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе, позволяют оценить оценочные средства представленные в рабочих программах дисциплин, практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации. Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

6.4. Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей. Для этого образовательная программа размещается на официальном сайте ВСГУТУ в разделе «Образование».

6.5. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает подготовку и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Лист периодических проверок

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата проверки	Потребность в корректировке документа (да/нет)	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений или дополнений

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
(направленность 05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе реализации основной образовательной программы по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность 05.18.12 Процессы и аппараты пищевых производств) обеспечивается подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих компетенциями в области научно-исследовательской деятельности, определяющей теорию и практику создания новых и совершенствование действующих технологий и оборудования для производства пищевых продуктов.

Образовательная программа призвана обеспечить формирование универсальных компетенций по критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при постановке и решении фундаментальных и прикладных задач.

Формирование определяемых направленностью подготовки профессиональных компетенций позволит выпускникам осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области промышленных биотехнологий и экологии, выявление общих закономерностей протекания технологических процессов и разработка методов расчета аппаратов для их реализации, а также педагогическую деятельность в учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования.

Подготовка кадров высшей квалификации в области проектирования и внедрения инновационных технологий продуктов растительного и животного происхождения проводится с учетом пожеланий потребителей и требований современного производства. Полученные знания по организации и коммерциализации разработанных технологий обеспечат повышение темпов роста и стабилизацию отраслей АПК России при широкомасштабном использовании инновационных биотехнологий сельскохозяйственной продукции; реализацию на региональном уровне Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации в части устойчивого развития отечественного производства продовольствия и сырья; достижение и поддержание физической и экономической доступности для населения Республики Бурятия, регионов РФ безопасных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, которые соответствуют установленным рациональным нормам потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни; обеспечение безопасности продуктов животного происхождения; решение важной социально-экономической задачи здорового питания населения, что обеспечит рост и развитие детей, продление жизни, повышение работоспособности, профилактику заболеваний и создаст условия для адекватной адаптации человека к окружающей среде.

Требования работодателей региона и профессионального сообщества соответствуют требованиям базовой части ФГОС; требования региональной экономики учтены при определении профиля программы; требования профессионального сообщества отражены в содержании вариативной части образовательной программы, программ практики и государственной итоговой аттестации.

Примечание: Анализ требований профессионального сообщества проводился на основе анализа ФГОС по направлению подготовки «Промышленная экология и биотехнологии», паспорта научной специальности «Процессы и аппараты пищевых производств», по которой присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации, аналитического обзора статей отраслевых научно-технических периодических изданий, обзора ОП других вузов, осуществляющих подготовку по данному направлению, а также аналитического обзора форумных дискуссий

популярных сайтов в области переработки сельскохозяйственного сырья и продуктов животного происхождения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сведения о содержании основной образовательной программы по направленности 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств»

Требования к результатам освоения образовательной программы

№	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции		
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Б.1	**Дисциплины**																
	Базовая часть																
	История и философия науки	+	+			+	+										
	Иностранный язык			+	+												
	Вариативная часть (обязательные дисциплины)																
	Педагогика высшей школы	+					+					+	+	+			+
	Основные законы технологических процессов									+	+				+		+
	Процессы и аппараты пищевых производств							+	+						+		
	Теоретическое описание процессов							+	+							+	+
	Вариативная часть (дисциплины по выбору)																
	Планирование эксперимента															+	+
	Математическая обработка экспериментальных данных															+	+
	Механические процессы и аппараты														+	+	
	Тепловые процессы и аппараты														+	+	
	Массообменные процессы и аппараты														+		+
	Технологические линии пищевых продуктов														+		+
Б.2	**Практики**																
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)			+				+	+	+	+				+	+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	+	+		+	+	+					+	+	+			
Б.3	**Научные исследования**																
	Научно-исследовательская деятельность	+		+		+		+	+		+				+	+	+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+		+		+		+	+		+				+	+	+
Б.4	**Государственная итоговая аттестация**																
	Подготовка и сдача государственного экзамена							+	+			+		+	+		
	Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	**Факультативы**																
	Информационные технологии в науке и образовании	+						+	+				+				
	Патентоведение	+				+	+		+	+							