



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «КГЭУ»)



Э.Ю. Абдуллазянов

**Характеристика
основной образовательной программы высшего образования
по программе подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре**

**по направлению
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**

Направленность - Экология

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Казань – 2014

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (направленность - Экология), реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет», разработанная выпускающей кафедрой «Инженерная экология и рациональное природопользование» далее ООП,

Представляет собой комплект учебно-методических документов, разработанных и утвержденных университетом на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), программ кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам с учетом паспорта специальности научных работников 03.02.08 «Экология (по отраслям)».

ООП регламентирует цели, задачи, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации процесса обучения, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, программу педагогической практики и другие учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Нормативную правовую базу разработки данной образовательной программы составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ);

– Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» высшего профессионального образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 878;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Программы кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденные приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274;

–Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. №1061;

–Паспорт научной специальности 03.02.08 «Экология (по отраслям)», разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России в связи с утверждением Номенклатуры специальностей научных работников;

–Устав Казанского государственного энергетического университета.

1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направленности «Экология»

1.3.1. Цель и задачи освоения образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направленности «Экология»

Целью освоения образовательной программы является подготовка кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры.

Основными задачами освоения образовательной программы являются:

1) формирование человека и гражданина, являющегося высокопрофессиональным членом общества, ориентированным на его развитие и совершенствование;

2) удовлетворение образовательных потребностей и интересов обучающихся с учетом его способностей;

3) владение технологией научного познания;

4) формирование профессиональной готовности к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

5) формирование умений и навыков:

- по анализу и систематизации информации, законодательных и нормативных актов, необходимой для проведения исследований в области промышленной экологии;
- выполнения технических, экологических и экономических расчетов технологий, используемых в инженерной экологии;
- компьютерного моделирования процессов, применительно к защите окружающей среды.

6) совершенствование иностранного языка для профессиональной деятельности;

7) получение квалификации исследователя. Преподавателя-исследователя.

1.3.2. Нормативный срок освоения образовательной программы направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии по очной форме обучения составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость освоения образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и

биотехнологии составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, педагогическую практику и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ООП.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Лица, желающие освоить образовательную программу по подготовке кадров высшей квалификации по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» должны иметь высшее профессиональное образование (диплом специалиста или магистра).

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Правилами приема на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденными решением Ученого совета КГЭУ 28.05.2014.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника аспирантуры по образовательной программе 1319.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает:

- минимизация влияния выбросов, сбросов и отходов на состояние окружающей среды и здоровье человека;
- моделирование применения малоотходных и безотходных технологий с учетом энергетических параметров;
- моделирование применения технологий альтернативной энергетики.

2.2. Области исследования в соответствии с паспортом номенклатуры специальностей научных работников

Факториальная экология - исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям.

Популяционная экология - изучение закономерностей, управляющих динамикой численности популяций, их пространственной и демографической структурой. Установление механизмов, лежащих в основе регуляции численности видов и обеспечивающих устойчивость популяции в изменяющихся биотических и абиотических условиях.

Экология сообществ - изучение разнообразных типов межпопуляционных отношений (конкуренция, мутуализм, паразитизм и т.п.),

обеспечивающие образование сообществ, как систем с относительно стабильным видовым составом. Одна из основных задач в этой области - выяснение конкретных механизмов, ответственных, с одной стороны, за поддержание динамического равновесия в сообществе, а с другой стороны, обуславливающих закономерные изменения сообществ в ходе сукцессий. Исследование временных и пространственных аспектов сукцессий.

Системная экология - изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота. В задачи системной экологии входят также: типизация экосистем и оценка биологической продуктивности основных трофических уровней в экосистемах разных типов.

Прикладная экология - разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

1. В нефтегазовой отрасли:

1.1. Исследования влияния абиотических факторов технологических процессов и продукции нефтегазовой отрасли на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию.

1.2. Комплексная оценка влияния промышленных объектов нефтегазовой отрасли на природные и искусственные экосистемы. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга.

1.3. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технико-технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия на живую природу нефтегазовой отрасли

1.4. Инженерная защита экосистем. Прогнозирование, предупреждение и ликвидация последствий загрязнения окружающей среды от техногенных аварий и катастроф в нефтегазовой промышленности.

1.5. Разработка экологически безопасных технологий и материалов, процессов подготовки и повышения качества продукции, утилизации промышленных отходов при разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

1.6. Эколого-методические основы системы охраны прибрежных зон природных (моря, озера, реки) и искусственных (водохранилища) водоемов от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

2. В строительстве и ЖКХ:

2.1. Факториальная экология - исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям, возникающим в результате строительной хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ.

2.2. Системная экология - изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания, в том числе созданной и измененной в результате строительной и хозяйственной деятельности и установление закономерностей превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота.

2.3. Прикладная экология - разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы, как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (строительные системы, урбосистемы, агроэкосистемы, объекты аквакультуры, ЖКХ и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия строительной, хозяйственной деятельности человека и эксплуатации ЖКХ на живую природу.

2.4. Экология человека - изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследование влияния условий среды обитания (в том числе созданной в результате строительной, хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ) на человека.

2.5. Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды при создании безопасной и комфортной среды жизнедеятельности.

3. В транспорте:

3.1. Комплексная оценка воздействия объектов транспорта и транспортных систем (включая этап строительства) на экосистемы различных уровней.

3.2. Исследование загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами обеспечения перевозок, с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду.

3.3. Научные исследования в области разработки и совершенствования методов проектирования природоохранной техники для железнодорожного, водного, автомобильного и авиационного транспорта.

3.4. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных и энергетических ресурсов, санации и рекультивации земель.

3.5. Научное обоснование безопасного размещения, хранения, транспортировки и захоронения токсичных и других отходов, образующихся от деятельности транспорта.

3.6. Научное обоснование, разработка и совершенствование транспортных средств, объектов и транспортных систем, методов нормирования проектной и

изыскательской деятельности, обеспечивающих предотвращение и минимизацию негативного воздействия на природную среду.

3.7. Научные исследования в области создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.

3.8. Разработка и совершенствование системы экологического мониторинга и контроля на транспорте.

3.9. Научные основы управления антропогенным воздействием объектов транспорта на основе информационных систем.

3.10. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий загрязнения природной среды при техногенных авариях и катастрофах на объектах транспорта.

4. В легкой, текстильной промышленности, химии и нефтехимии:

4.1. Исследования влияния абиотических факторов технологических процессов и продукции легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности на окружающую среду в естественных и искусственных условиях с целью установления пределов устойчивости компонентов биосферы к техногенному воздействию.

4.2. Исследования в области экологической безопасности производственных объектов легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности

4.3. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга, аналитического контроля в легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслях промышленности.

4.4. Научное обоснование, разработка и совершенствование методов проектирования технологических систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих минимизацию антропогенного воздействия объектов легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности на окружающую среду.

4.5. Научное обоснование принципов и разработка методов инженерной защиты территорий естественных и искусственных экосистем от воздействия предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности.

4.6. Научное обоснование принципов и разработка методов прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при техногенных авариях и катастрофах на объектах легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности.

4.7. Эколога-экономический анализ деятельности предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности.

4.8. Информационные технологии, как инструмент достижения экологической и экономической эффективности работы предприятий отрасли.

4.9. Разработка систем управления отходами производства и потребления предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности.

5. В энергетике:

5.1. Разработка научных методов расчета, выбора и оптимизации параметров, совершенствование методов проектирования энергетических установок и систем и нормирования проектной и изыскательской деятельности, обеспечивающих предотвращение и минимизацию вредного воздействия энергетики на окружающую среду.

5.2. Исследование влияния абиотических факторов энергетической отрасли на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию.

5.3. Комплексная оценка влияния объектов энергетики на природные и искусственные экосистемы, разработка методов и средств экологического мониторинга объектов энергетического комплекса, исследование и оценка воздействия энергетической отрасли на окружающую среду, в том числе на стадиях проектирования и строительства.

5.4. Разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий и устройств, позволяющих снизить негативное воздействие объектов энергетики на окружающую среду.

5.5. Прогнозирование, предотвращение и ликвидация последствий загрязнения окружающей среды от техногенных аварий и катастроф, повышение надежности оборудования и персонала объектов энергетики.

5.6. Разработка экологически безопасных технологий очистки, утилизации и хранения вредных промышленных отходов.

5.7. Разработка научных основ рационального и энергоэффективного использования энергетических ресурсов, принципов и механизмов, обеспечивающих безопасное и устойчивое развитие человеческого общества при сохранении стабильного состояния природной среды.

2.3. Отрасль наук

технические науки.

2.4. Квалификационная характеристика выпускника аспирантуры

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии является специалистом высшей квалификации и подготовлен:

- к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей глубокой фундаментальной подготовки в современных направлениях теплоэнергетики в различных отраслях промышленности;

- к определению стратегии, управлению процессами и деятельностью (в том числе инновационной) с принятием решения и ответственности на уровне институциональных структур;
- к научно-педагогической работе в высших учебных заведениях в качестве преподавателя.

3. Требования к результатам освоения образовательной программы по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии по направленности «Экология»

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником аспирантуры универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника по направленности «Промышленная теплоэнергетика» должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ПК-1);
- способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ПК-2);
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-3);
- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей (ПК-4);
- способность понимать и решать современные проблемы научно-технического развития защиты окружающей среды, совершенствовать современные технологии и методы защиты окружающей среды (ПК-5);
- способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации с учетом научно-технических достижений и экологической политики при проведении научно-производственных исследований (ПК-6);
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ПК-7);
- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-8);
- способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на водных экосистемах (ПК-9);

- способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению процессам водопользования (ПК-10);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-11);
- готовность использования знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-12);
- способностью самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области экологии при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств (ПК-13);
- способностью использовать нормативные документы, регулирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ по оценке воздействия на окружающую среду (ПК-14).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии по направленности «Экология»

В соответствии с п. 6.2 федерального государственного образовательного стандарта по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, программами кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); программой педагогической практики; учебно-методическими материалами, обеспечивающими соответствие содержания и качества подготовки обучающихся и выпускников аспирантуры требованиям ФГОС.

4.1. Календарный учебный график и учебный план аспиранта по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение (базовая часть и вариативная), педагогическую практику, научно-исследовательскую работу (НИР) аспиранта и выполнение диссертации, подготовку и сдачу кандидатских экзаменов, подготовку к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В учебном плане отображен полный перечень обязательных (в том числе дисциплин по выбору аспиранта) дисциплин образовательной составляющей. Исследовательская составляющая учебного плана представлена НИР аспиранта, кандидатскими экзаменами и подготовкой к

защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Указана трудоемкость дисциплин (модулей), педагогической практики, НИР в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Наряду с учебным планом по направлению подготовки кадров высшей квалификации для каждого обучающегося составляется индивидуальный план аспиранта.

4.2. Рабочие программы дисциплин (модулей)

ООП по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии содержит рабочие программы дисциплин базовой и вариативной части, включая дисциплины по выбору.

4.3. Программа педагогической практики и организация научно-исследовательской работы обучающихся

4.3.1. Программа педагогической практики

В соответствии с ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии педагогическая практика является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Педагогическая практика проводится на кафедре «Педагогика и психология профессионального образования» КГЭУ.

4.3.2. Организация научно-исследовательской работы аспиранта

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом научно-исследовательская работа аспиранта является обязательным разделом ООП, и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Научно-исследовательская работа – форма практической работы аспиранта, позволяющая ему изучить научно-техническую информацию по теме кандидатской диссертации, выполнить проектные разработки по теме, провести расчеты по разработанному алгоритму с применением сертифицированного программного обеспечения, участвовать в экспериментах, составлять описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов, положенных в основу кандидатской диссертации.

Содержание научно-исследовательской работы аспиранта представлено в индивидуальном плане обучения аспиранта.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

5.1. Кадровое обеспечение реализации ОП ППО

Научное руководство аспирантами осуществляют, как правило, штатные научно-педагогические работники выпускающей кафедры «Инженерная экология и рациональное природопользование», имеющие

ученую степень доктора технических наук и ученое звание профессора (доцента), регулярно ведущие самостоятельные исследовательские проекты или участвующие в исследовательских проектах, имеющие публикации в отечественных и зарубежных научных журналах, материалах конференций, симпозиумов, систематически повышающие квалификацию. Консультантами по вопросам ознакомления аспирантов с методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий, ознакомления с методикой анализа учебных занятий являются штатные научно-педагогические работники кафедры «Педагогики и психологии профессионального образования».

Научными руководителями аспирантов на кафедре «Инженерная экология и рациональное природопользование» являются:

- Дыганова Роза Яхиевна, д-р биол. наук, профессор;
- Демин Алексей Владимирович, д-р техн. наук, профессор;

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание обучающихся и преподавателей при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии обеспечивается:

- литературой библиотечного фонда университета и выпускающей кафедры;
- учебно-методической документацией по дисциплинам ООП в библиотеке и на кафедрах университета;
- доступом к электронно-библиотечной системе, с возможностью индивидуального доступа каждого обучающегося, содержащей издания учебной, учебно-методической и другой литературы;
- проведением занятий в интерактивной форме по следующим дисциплинам:

Фонд научной литературы обеспечен монографиями, периодическими научными изданиями, в т.ч. литературой на иностранных языках.

Аспиранты имеют возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: базам данных Консультант Плюс, КОДЕКС (Энергетика, Экология, Охрана труда и безопасность на предприятии), Российским научным журналам на платформе E-library; издательство "Лань"; базам данных Российской государственной библиотеки, в т.ч. к электронной библиотеке диссертаций РГБ; электронному федеральному portalу «Российское образование».

При использовании электронных ресурсов каждый аспирант обеспечивается рабочим местом с выходом в Интернет. Рабочие места, предоставляемые аспирантам, обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

КГЭУ располагает учебными корпусами, благоустроенными студенческими общежитиями, учебным спортивно-оздоровительным лагерем, развита сеть пунктов общественного питания. Все здания находятся в оперативном управлении, имеют государственную регистрацию права, заключение Госпотребнадзора и Госпожнадзора на право ведения образовательной деятельности по всем специальностям аспирантуры, указанным в действующей лицензии.

Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 1319.06.01 Промышленная экология и биотехнологии обеспечивается выпускающей кафедрой «Технология воды и топлива», размещенной на 5-м этаже учебно-административного корпуса «Д» ФГБОУ ВПО «КГЭУ» по адресу: г. Казань, ул. Красносельская, 51.

Выпускающая кафедра «Инженерная экология и рациональное природопользование» располагает достаточным количеством учебных аудиторий, учебно-научных лабораторий и рабочих мест в них. Назначение лабораторий соответствует преподаваемым дисциплинам, целям и задачам по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии.

Учебно-научные лаборатории и специализированные аудитории выпускающей кафедры:

- №Д-528 – дисплейный класс;
- №Д-016 – аккредитованная эколого-химическая лаборатория по анализу поверхностных, подземных, сточных вод, почвы и атмосферного воздуха.

Аудиторные занятия также проводятся в специализированных кабинетах и лабораториях кафедр, обеспечивающих ООП по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии: кафедры иностранных языков; философии; педагогики и психологии профессионального образования.

Все кабинеты оснащены современной мебелью, компьютерной и оргтехникой (компьютеры, принтеры, сканеры, копировальные аппараты, многофункциональные устройства и пр.). Обучение ведется с использованием мультимедийного оборудования и лицензионных программных продуктов учебного назначения.

В целях обеспечения условий для выполнения самостоятельной работы аспирантами в университете оборудованы читальные залы научно-технической библиотеки; читальный зал в студенческом общежитии; кафедральная библиотека, содержащая необходимый минимум рекомендованной для выполнения самостоятельной работы аспирантом учебной литературы; кабинеты, обеспечивающие доступ аспирантов к полнотекстовым ресурсам на DVD, CD-ROM, к электронным версиям

печатных изданий, в том числе электронным версиям учебно-методических изданий кафедры.

Материально-техническая база университета, используемая для реализации ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, обеспечивает проведение всех видов аудиторных и внеаудиторных работ аспирантов, предусмотренных учебным планом по этому направлению.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения аспирантами ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

В соответствии с ФГОС к структуре основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, программами кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине оценка качества освоения аспирантами ООП по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии включает промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения аспирантами ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии включает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, (контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерная тематика рефератов, докладов, эссе), позволяющие оценить степень сформированности компетенций аспирантов.

В соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин, педагогической практики и научно-исследовательской работы промежуточная аттестация предусматривает проведение зачетов и экзаменов.

6.2. Итоговая аттестация аспирантов

Итоговая аттестация аспирантов является обязательной и осуществляется после выполнения в полном объеме образовательной составляющей учебного плана.

Итоговая аттестация аспирантов по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии:

- сдачу кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине;
- сдачу итогового междисциплинарного государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы;

- завершение работы над диссертацией, представление текста диссертационного исследования на заседании выпускающей кафедры для получения соответствующего заключения.

При выполнении и публичном представлении диссертации аспиранты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

7. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки аспирантов

7.1. Обеспечение компетентности преподавательского состава.

В настоящее время преподаватели кафедры регулярно (раз в пять лет и чаще) повышают свою профессиональную квалификацию, как в области научных и технических знаний, так и в области педагогики и методики преподавания. Один из способов повышения квалификации является обучение преподавателей на Факультете повышения квалификации КГЭУ.

На кафедре развита система наставничества – молодые преподаватели ведут практические и лабораторные занятия под наблюдением ведущих лекторов, которые помогают начинающим педагогам в планировании и организации занятий, выборе содержания занятий.

Подготовка аспирантов по направлению подготовки кадров высшей квалификации 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии базируется на фундаментальных и прикладных научных исследованиях, проводимых научно-педагогическими кадрами университета, ведущих российских и зарубежных вузов.

На кафедре «Инженерная экология и рациональное природопользование» развиваются научные направления в области экологической стратегии в энергетике, внедрение малоотходных и безотходных технологий, вторичное использование отходов различных отраслей экономики для выработки энергии, с использованием традиционных и альтернативных технологий. Организовано тесное сотрудничество с различными промышленными организациями, такими как ОАО «Татэнерго», ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Сетевая компания», предприятия пищевой и спиртовой промышленности, предприятия деревообрабатывающей промышленности, предприятия агропромышленного комплекса, Министерство Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства, Министерство Экологии и природных ресурсов РТ, Управление по надзору и природопользованию по РТ, и т.д.

7.2. Взаимодействие кафедры с предприятиями энергетического профиля и другими организациями соответствующего направления

Многокомпонентная цель взаимодействия кафедры с организациями заключается:

- в привлечении к учебному процессу ведущих специалистов предприятий;
- в укреплении научно-производственных связей, создании опытной базы для научных исследований;
- создании базы для прохождения стажировок преподавателями кафедры.