



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



Э.Ю. Абдуллазянов

**Характеристика
основной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки
Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2014

1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Инженерная защита окружающей среды», разработанная выпускающей кафедрой «Инженерная экология и рациональное природопользование», представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, паспорта компетенций, программы формирования компетенций, рабочих программ дисциплин и практик, программы государственной итоговой аттестации, фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, учебных и методических материалов, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

2. Нормативные документы для разработки ООП:

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

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367;

- Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2013 г. № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. №337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 1136»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2009 года № 723;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность», утвержденная 06 апреля 2010 года ректором ГОУ ВПО МГТУ им. Н.Э. Баумана;

- Устав ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет»;

- Локальные акты ФГБОУ ВПО «КГЭУ».

3. Цель (миссия) ООП бакалавриата по профилю "Инженерная защита окружающей среды" направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»: формирование общекультурных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; профессиональных компетенций для проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

4. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по очной форме обучения составляет 4 года, по заочной – 5 лет.

5. Объем ООП определяется как трудоемкость учебной нагрузки студента при освоении ООП, и составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения (включает все виды учебной деятельности студента, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения), за исключением факультативных дисциплин.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, при очной форме обучения составляет 60 зачетных единиц, за исключением случаев: при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при реализации ООП с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, при использовании сетевой формы реализации ООП, при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также при обучении по индивидуальному учебному плану годовой объем программы устанавливается в размере не более 75 зачетных единиц.

6. Требования к абитуриенту

К освоению ООП допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Для зачисления на обучение по ООП абитуриент должен пройти конкурсный отбор, предусмотренный Правилами приема в ФГБОУ ВПО «КГЭУ».

7. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает в себя обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования, защиту окружающей природной среды от негативного антропогенного воздействия.

8. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства и силы спасения человека;
- средства и технологии защиты окружающей среды от антропогенного загрязнения.

9. Виды профессиональной деятельности выпускника:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;
- научно-исследовательская.

10. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем бакалаврской программы.

а) проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами безопасности, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;

- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением ЭВМ;
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиции и проектов;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
- разработка проектов систем и устройств защиты окружающей среды от ингредиентных и энергетических загрязнений, переработки и утилизации техногенных образований и отходов потребления.

б) сервисно –эксплуатационная деятельность:

- эксплуатация средств защиты и контроля безопасности;
- выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации ЧС применительно к конкретным условиям;
- составление инструкций по безопасности;
- эксплуатация и обслуживание систем, устройств и аппаратов очистки и защиты окружающей среды от негативного антропогенного и техногенного воздействия.

в). организационно-управленческая деятельность:

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;
- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия;
- организация служб инженерного обеспечения экологической безопасности и управление их работой, экологический менеджмент на предприятии, экологическое страхование.

г). экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- проведение контроля состояния средств защиты;
- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- надзор за эксплуатацией систем, аппаратов и устройств обеспечения экологической безопасности, экспертиза экологической безопасности на предприятии, экологический аудит, экспертиза страховых рисков при экологическом страховании.

д). научно-исследовательская деятельность:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнении экспериментов и обработке их результатов;
- анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам;
- исследование новых методов защиты окружающей среды, реабилитации загрязненных и нарушенных территорий, основанных на технических и технологических решениях.

11. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП

В результате освоения ООП бакалавриата по профилю "Инженерная защита окружающей среды" выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными компетенциями (ОК):

- сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура) (ОК-1);
- ценностно-смысловой ориентации (понимания ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3);

- самосовершенствования (сознание необходимости, потребности и способности учиться) (ОК-4);

- социального взаимодействия: способности использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовности к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умения погашать конфликты, способности к социальной адаптации, коммуникативности, толерантности (ОК-5);

- способности организации своей работы ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей (ОК-6);

- владения культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способности работать самостоятельно (ОК-8);

- способности принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

- способности к познавательной деятельности (ОК-10);

- способности использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11);

- способности к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способности к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-12);

- способности использования основных программных средств, умения пользоваться глобальными информационными ресурсами, владения современными средствами телекоммуникаций, способности использования навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-13);

- свободного владения письменной и устной речью на русском языке, способности использовать профессионально-ориентированную риторику, владения методами создания понятных текстов, способности осуществления социального взаимодействия на одном из иностранных языков (ОК-14);

- способности использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-15);

- способностью применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ОК-16)

б) профессиональными компетенциями (ПК):

для проектно-конструкторской деятельности:

- способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ОПК-1);

- способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ОПК-2);

- способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ОПК-3);

- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ОПК-4);

- способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ОПК-5);

для сервисно-эксплуатационной деятельности:

- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ОПК-6);

- способностью принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты (ОПК-7);

- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения технической безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей (ОПК-8);

для организационно-управленческой деятельности:

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-9);

- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-10);
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере (ОПК-11);
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики. (ОПК-12);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ОПК-13);
- для экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:*
- способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (ОПК-14);
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ОПК-15);
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ОПК-16);
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ОПК-17);
- способностью контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ОПК-18);
- для научно-исследовательской деятельности:*
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ОПК-19);
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ОПК-20);
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ОПК-21).

в) профильно-специализированными компетенциями (ПСК):

- способностью разрабатывать в составе коллектива и под руководством проектов систем и устройств защиты окружающей среды от ингредиентных и энергетических загрязнений, переработки и утилизации техногенных образований и отходов потребления (ПСК-1);
- способностью выполнять в качестве исполнителя научные исследования новых методов защиты окружающей среды, реабилитации загрязненных и нарушенных территорий, основанных на технических и технологических решениях (ПСК-2);
- способностью эксплуатировать и обслуживать системы, устройства и аппараты очистки и защиты окружающей среды от негативного антропогенного и техногенного воздействия (ПСК-3);
- способностью организации служб инженерного обеспечения экологической безопасности и управление их работой, экологического страхования, проведения экологического менеджмента на небольших предприятиях и организациях с небольшими уровнями экологического риска (ПСК-4);
- способностью выполнения надзора за эксплуатацией систем, аппаратов и устройств обеспечения экологической безопасности, участия в экспертизе экологической безопасности на предприятии, экологическом аудите, экспертизе страховых рисков при экологическом страховании (ПСК-5).

12. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Учебный план отражает логическую последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. В плане указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и

дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС. В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВПО.

ООП содержит элективные дисциплины (дисциплины по выбору обучающихся) в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем циклам ООП. Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы студента и формы промежуточной аттестации.

Календарный учебный график. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график состоит из графика учебного процесса по курсам и сводных данных по бюджету времени (в неделях).

Паспорт компетенций – это совокупность требований к уровню сформированности компетенции по окончании освоения ООП студентом. Паспорт компетенций конкретизирует федеральные требования с учетом специфики вуза, и уточняет формулировки компетенций, представленных в ФГОС, в соответствии с профилем подготовки. Из этого документа преподаватель получает систематизированную информацию о значимости компетенции для выпускника данной ООП, ее структуре, возможных уровнях формирования; для студентов документ является путеводителем по планированию развития компетенций. Паспорт компетенций обеспечивает прозрачность и обоснование принятого уровня сформированности каждой компетенции.

Программа формирования компетенций – это обоснованная совокупность содержания образования, методов и условий, обеспечивающих формирование компетенции заданного уровня. Программа формирования компетенций аккумулирует информацию в поле «результаты обучения – методы обучения – методы оценки». Программа интегрирует ответы на вопросы: какие образовательные траектории позволяют привести к достижению студентами минимально обязательного уровня сформированности компетенции, каковы этапы формирования компетенции, на материале каких дисциплин, внеаудиторных мероприятий она формируется, что нужно делать преподавателям и студенту для обеспечения формирования компетенции заданного уровня, какие методы оценки рекомендуется использовать преподавателю, какие специфические условия необходимы.

Рабочие программы дисциплин и практик. ООП бакалавриата содержит рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая элективные дисциплины (дисциплины по выбору студента), программы практик.

При реализации данной ООП ВО предусматривается *учебная практика* (на первом курсе во втором семестре продолжительностью 2 недели и на втором курсе в четвертом семестре продолжительностью 2 недели).

Учебная практика носит ознакомительный характер. К «входным» знаниям требования не предъявляются. Знания, полученные студентами на практике, позволят расширить кругозор в профессиональной области, улучшить качество образования по профильным дисциплинам. Учебная практика проводится в виде цикла лекций и обзорных экскурсий.

Место проведения практики: цикл лекций – на выпускающей кафедре «Инженерная экология и рациональное природопользование»; экскурсии проходят в специализированных классах филиала ОАО «Генерирующая компания» Казанской ТЭЦ-3, Казанской ТЭЦ-1, на биогазовой установке по переработке отходов животноводческого комплекса, введенной в эксплуатацию в Буинском районе, на лесохимическом комплексе ЛХК-2М, предназначенного для утилизации углесодержащих отходов с получение газа, электро- и теплоэнергии Верхнеуслонского района, на биоэнергетической установке утилизации осадка сточных вод коммунальных очистных сооружений в г. Набережные Челны.

При реализации данной ООП ВО предусматривается *производственная практика*. Производственная практика проводится по окончании 6 семестра, продолжительность 4 недели.

Целями производственной практики по профилю «Инженерная защита окружающей среды» являются:

- знакомство со структурой предприятий, которые являются базой производственной практики, и номенклатурой выпускаемой продукции;
- получение знаний в области техносферной безопасности и инженерной защиты окружающей среды;
- приобретение практических навыков работы с технической документацией;
- формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности.

Место проведения практики: кафедра сотрудничает с ведущими промышленными предприятиями региона, которые предоставляют возможность прохождения производственной практики для студентов кафедры: ОАО «Генерирующая компания» Казанской ТЭЦ-1, Казанской ТЭЦ-2, Сетевая компания «Электрические сети», ФАО «Волгоэлектросетьстрой», ККУП «Казгорэлектротранс», ООО «Татнефть», ООО «Водоканал», ОАО «Вамин Татарстан», ОАО «Молкомбинат», ОАО «Татавтодор» и др.

Программа государственной итоговой аттестации (программа государственного экзамена и/или требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и/или защиты ВКР) разрабатывается с учетом рекомендаций учебно-методических объединений высших учебных заведений, УМС ФГБОУ ВПО «КГЭУ» и Методического совета института и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация выпускников по данному направлению подготовки проводится в виде защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (вводится по решению Ученого совета КГЭУ). Государственный экзамен носит комплексный характер и формируется на междисциплинарной основе, используя разделы профильной подготовки, ориентированные непосредственно на будущую деятельность бакалавра. Выпускная квалификационная работа бакалавра является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

Программа государственной итоговой аттестации по ООП бакалавриата включает содержание междисциплинарного экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП в целом; содержание ВКР студента, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП в целом; формы проведения аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации студентов-выпускников на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ООП; учебно-методическое и информационное аттестационных испытаний.

Фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы с использованием балльно-рейтинговой технологии. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) студентов по дисциплине (практике) осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины (прохождения практики) и позволяет определить качество усвоения изученного материала. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений и навыков, определенных по направлению подготовки в качестве результатов освоения учебных дисциплин (практик).

Основными свойствами ФОС являются предметная направленность, содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины), объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС), качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

ФОС разрабатываются по каждой дисциплине (практике) учебного плана, они включают в себя типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задачи (задания), наборы проблемных ситуаций, соответствующие будущей профессиональной деятельности, сценарии деловых игр и т. п.) и другие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций на определенных этапах обучения.

Учебные и методические материалы, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ООП - это учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы (в том числе электронные образовательные ресурсы), информационные материалы (презентации к занятиям, видеоматериалы, др.), методические указания для студентов по подготовке к практическим, семинарским занятиям, выполнению лабораторных работ, по самостоятельной работе студентов (написание рефератов, выполнение контрольных, расчетно-графических, курсовых работ (проектов), творческих заданий, др.), по подготовке к текущему контролю, промежуточной и государственной итоговой аттестации, др.

13. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО

Реализация ООП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами:

процент научно-педагогических кадров, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающихся научной и (или) научно-методической деятельностью – 60%;

доля преподавателей, в процентах, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП – 75%, в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 10%;

доля преподавателей, в процентах, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по профессиональному циклу, из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений – 10 %;

число преподавателей, из общего количества преподавателей, не имеющих ученую степень и (или) ученое звание, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, имеющих стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет – 25%.

Обеспечению качественной подготовки студентов, обучающихся по направлению, также способствует:

регулярное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава в форме стажировок, курсов, семинаров, школ, а также в форме защит диссертаций;

- активная научная деятельность сотрудников кафедры (регулярное участие в конференциях различных уровней (международных, региональных и др.), ежегодные научные публикации в журналах, рецензируемых ВАК РФ);

- обязательное привлечение студентов к участию в научно-практических конференциях и конкурсах научных работ, как результат призовые места, дипломы и медали;

- непрерывное обновление учебно-методических документов и материалов в соответствии с требованиями времени, а также пособий и методических указаний по освоению дисциплин профессионального цикла;

- взаимодействие с выпускниками кафедры, работающими по специальности, с целью учета и анализа их мнений относительно достоинств и недостатков образования, полученного в ходе обучения в КГЭУ; создания новых платформ для прохождения учебных и производственных практик и отслеживания потенциальных рабочих мест для трудоустройства будущих выпускников.

14. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание студентов и преподавателей при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность», профиля подготовки «Инженерная защита окружающей среды» обеспечивается:

- учебными, учебно-методическими и научными изданиями библиотечного фонда университета и выпускающей кафедры;

- доступом к электронно-библиотечным системам с возможностью индивидуального доступа каждого обучающегося, содержащим издания учебной, учебно-методической и другой литературы;

- проведением занятий в интерактивной форме;

- доступом к репетиционной базе тестов i-exam, учебным видеофильмам и презентациям.

Профессорско-преподавательский состав по направлению подготовки регулярно проводит работу над учебно-методическим обеспечением образовательного процесса. Выпускающей кафедрой регулярно издаются в соответствии с тематическим планом редподготовки университета методические указания для студентов, учебные пособия, в том числе с грифом.

15. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность», профиля подготовки «Инженерная защита окружающей среды» обеспечивается выпускающей кафедрой «Инженерная экология и рациональное природопользование». В составе кафедры имеются следующие учебные лаборатории и специализированные аудитории.

В трех учебных лабораториях «Инженерной экологии», «Экологического нормирования и мониторинга окружающей среды», «Нетрадиционных и возобновляемых источников энергии» проводятся практические и лабораторные занятия, курсовое проектирование по специальным дисциплинам «Управление экологической безопасностью и рисками», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», «Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг», «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» и др.

Аккредитованная Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на техническую компетентность и независимость в системе аналитических лабораторий (центров) учебно-исследовательская «Эколого-химическая лаборатория» кафедры, оснащена современным оборудованием по атомно-адсорбционной спектрометрии, газожидкостной хроматографии, фотометрии, потенциометрии позволяющим проводить комплексную диагностику состояния почв, водной и воздушной среды региона. На базе лаборатории проводятся обучение студентов современным методам контроля качества природных и сточных вод, воздушной среды и почв.

Для проведения практических занятий в лаборатории «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» кафедры Инженерной экологии и рационального природопользования имеются модели: «Фотоэлектрической солнечной станции» и «Ветроэлектрогенератора». Экспериментальные работы по биоэнергетике и практические работы по специальным дисциплинам ведутся в аккредитованной испытательной, учебно-исследовательской эколого-химической лаборатории, в том числе с использованием демонстрационной модели биогазовой установки.

Для максимального приближения подготовки специалистов в области решения экологических проблем энергетики учебным расписанием предусмотрены занятия в форме лекций-экскурсий и лабораторных практикумов в специализированных классах филиала ОАО «Генерирующая компания» Казанской ТЭЦ-3, Казанской ТЭЦ-1.

Наличие дисплейного класса и мультимедийного оборудования позволяет применять в обучении специалистов современные сертифицированные программные комплексы: КЕДР-РЕГИОН, Модульный –ЭКО-расчет, Сталкер, Роса-ГИС, Mapinfo (США), Madflow, используемые в современной практике предприятий и объектов энергетики для решений задач техносферной безопасности. Выпускные квалификационные работы студентов содержат элементы математического моделирования выбросов в воздушную среду в виде трехмерных 3D зон объектов энергетики. Наличие в компьютерном классе кафедры доступа в сеть Интернет позволяет использовать ресурсы электронных библиотек РФ, а также участвовать в Интернет-экзаменах ФЭПО.

16. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций выпускников

В ФГБОУ ВПО «КГЭУ» созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса. Целями внеучебной воспитательной работы является

формирование целостной, гармонично развитой личности, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, формирование культурных норм и установок у студентов, создание условий для реализации творческих способностей студентов, организация досуга студентов.

В университете эффективно работают студенческие общественные объединения: профсоюзная организация студентов и аспирантов; союз студентов и аспирантов; студенческие советы в институтах, общежитиях; союз иностранных студентов. Ведут активную деятельность штаб студенческих отрядов, студенческий правоохранительный отряд, студенческий социальный отряд «Забота», интеллектуальный клуб.

В университете применяются индивидуальные, групповые и массовые формы воспитательной работы: индивидуальная работа преподавателя со студентом и его родителями, проведение групповых собраний, экскурсии, организация соревнований, конкурсов, фестивалей. Важную роль в воспитательном процессе играют массовые корпоративные мероприятия: «День знаний», фестиваль «День первокурсника», «Неделя спорта КГЭУ», «День энергетика», всероссийский фестиваль «Между Волгой и Уралом», «Дня студента», Кубок ректора по лыжным гонкам, фестиваль «Зимушка-зима», всероссийский фестиваль «Энергия рока», фестиваль «Студенческая весна».

Важное место в стимулировании кооперативных форм межгруппового взаимодействия занимают публичные лекции для студентов университета руководителей ведущих предприятий энергетике, города и встречи с представителями политических, промышленных, деловых и культурных элит. Большое социальное значение имеет ежегодная акция по сдаче донорской крови «Подари сердце людям».

В студенческом клубе университета работают студенческий театр «Сдвиг по Фазе», театр современного танца «Кристалл», студия современного танца «Релакс», студия народного танца «Дуслык», хоровая акапелла «Ренессанс», студия хора «Энерго йолдызлары», студия вокала Д. Вагаповой, студия «Барабанщицы», клуб веселых и находчивых. Все подразделения являются призерами всероссийских и международных конкурсов и фестивалей.

Ежегодно в КГЭУ проводится более 30 спортивно-массовых студенческих событий, в том числе «Неделя спорта КГЭУ», Кубок ректора по лыжным гонкам, Спартакиада энергетических вузов России. Ведут работу 20 спортивных секций под руководством высококвалифицированных тренеров.

В университете разработан комплекс мер по адаптации студентов первого курса: действует система кураторства, разработана «Памятка первокурсника», проводится «Школа первокурсника».

Ведется плодотворная работа по социальной поддержке студентов, по которой в соответствии с установленным законодательством оказывается целевая комплексная помощь таким категориям студентов, как сироты, студенты-инвалиды, студенты-родители, беременные студентки и т.д.

Для иногородних студентов имеются два благоустроенных общежития (общая площадь – 12 851 кв.м.), где проживают 1 274 студента. Развита сеть пунктов общественного питания на 252 посадочных места: буфеты, столовые. Функционирует учебный спортивно-оздоровительный лагерь «Шеланга» на 300 койко-мест.

В вузовском информационном пространстве функционируют: видеостудия; студенческие газеты «Во», «Паблицити», «Жестъ»; студия «Энерго-ТВ»; официальный сайт «kgeu.ru»; студенческий сайт «energouniver.ru»; страницы в социальных сетях.

В университете разработана система поощрения студентов. Формами поощрения за достижениями в учебной и внеучебной деятельности студентов являются:

- повышенные стипендии;
- именные стипендии Президента и правительства РФ, Президента РТ, стипендии и гранты администрации г. Казани, стипендии российских и международных предприятий энергетической отрасли;
- грамоты, дипломы, благодарности;
- организация экскурсионных поездок, выделение билетов на культурно-массовые мероприятия.

Социокультурная среда университета обеспечивает условия для профессионального становления бакалавра, социального, гражданского и нравственного роста, норм взаимоотношений, общения, организации досуга, быта в общежитии, отношений к будущей профессии, формирует мотивацию учебной деятельности.

17. Дополнительная информация, характеризующая деятельность кафедр, участвующих в реализации ООП ВО

Кафедра «Инженерная экология и рациональное природопользование» с 2000 года ведет подготовку специалистов по ООП «Защита окружающей среды».

Энергетическая специфика вуза позволяет усилить в подготовке бакалавров прикладные аспекты по энергообеспечению промышленных предприятий, внедрению энергосберегающих мероприятий, созданию энерготехнологических комплексов и практическое решение, возникающих при этом экологических проблем. Основными потребителями выпускников являются службы по промышленной и экологической безопасности крупнейших энергетических компаний и проектных организаций Приволжского региона, энергоемкие предприятия различных отраслей Российской Федерации, с высокой степенью использования природных ресурсов и технологиями переработки отходов (жилищно-коммунальное хозяйство, агропромышленный комплекс и др.).

В настоящее время на региональном рынке труда наблюдается повышенная потребность в специалистах в области оценки уровня экологической безопасности техногенных объектов, идентификации опасностей, управления риском на предприятии и в регионах, связанная с повышенной опасностью природного, техногенного и экологического характера, роста техногенной нагрузки на окружающую среду. Выпускники кафедры будут направлены в субъекты Приволжского региона, Воронежскую, Кировскую, Пермскую, Ульяновскую области, Республик Татарстан, Башкортостан, Чувашии, Удмуртии и Мордовии.

Повышение квалификации и переподготовка профессорско-преподавательского состава кафедры осуществляется как в ведущих вузах РФ, так и за рубежом. За последние 3 года осуществлена стажировка шести преподавателей с вручением международных сертификатов по автоматизированной системе мониторинга для России (Татарстан) (фирма SARAD, Дрезден) и опыту создания замкнутого цикла переработки биоразлагаемых отходов (фирма DBFZ, Лейпциг).

К обучению студентов привлекаются ведущие специалисты в области инженерной защиты, охраны природной среды и ресурсосбережения: проф. Петров Б.Г. – Руководитель Приволжского управления Федеральной службы по технологическому, экологическому и атомному надзору, доц. Серебряков А.В – начальник отдела управления рисками ЧС «Министерства по делам гражданской обороны и ЧС РТ», к.т.н. Сивков А.Л. – начальник экологической службы ОАО «Генерирующая компания» (Татэнерго).

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса позволяет овладеть навыками и умениями работы с современными приборами и оборудованием.

Дисциплины направления «Техносферная безопасность» обеспечены учебно-методическими материалами, ежегодно обновляется учебно-методическая литература в соответствии с новыми данными экологических исследований. Преподаватели кафедры являются соавторами 7 монографий, авторами 23 учебных пособий, в том числе 7 с грифом УМО, общим объемом более 190 печатных листов и более 80 методических разработок, общим объемом более 170 печатных листов.

В настоящее время в Объединенном Фонде электронных ресурсов АН РФ «Наука и образование» зарегистрированы 7 ЭОР профессорско-преподавательского состава, отвечающих требованиям новизны и приоритетности: электронный курс лекций «Защита окружающей среды на предприятиях теплоэнергетического комплекса», учебные пособия по дисциплинам «Управление охраной окружающей среды» и «Охране окружающей среды в теплотехнологии», учебно-методический комплекс «Инженерное решение экологических проблем», практикумы «Экология», «Общая экология», «Науки о Земле».

Научные исследования профессорско-преподавательского состава кафедры в области защиты окружающей среды и рационального природопользования ведутся в рамках трех международных проектов: Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (UNIDO) по направлению: «Выявление, оценка и градация очагов загрязнения в бассейнах

трансграничных водоемов, а также передача экологически чистых технологий»; Интернациональной научно-исследовательской кооперации «Россия-Германия: энергетическое использование биомассы» по направлениям: «Создание и расширение сетей научных контактов в сфере биоэнергетики в странах восточной Европы»; «Трансфер знаний для создания эксплуатации установок по переработке биогенных отходов в Республике Татарстан/Россия». Результаты исследований по экологической стратегии в энергетике и эколого-экономической оценки воздействия на окружающую среду промышленных и энергетических объектов ежегодно докладываются на симпозиумах и научно-практических конференциях и публикуются в международных, центральных и региональных изданиях.

Для подготовки специалистов высшей квалификации проводится обучение талантливой молодежи в аспирантуре по специальности 03.02.08 «Экология» (в энергетике), технические науки. В диссертационных исследованиях аспирантов кафедры используется международный опыт, перенимаемый в ходе Европейских стажировок с вручением сертификатов по ряду направлений, в том числе «Технология утилизации твердой биомассы. Немецкий опыт реализации концепции по использованию отходов и расчету балансов отходов»; «Переработки отходов населенных мест, утилизация полигонного газа»; «Утилизация отходов животноводства и пищевой промышленности с использованием биоэнергетических установок» (в немецком центре исследования биомасс DBFZ в г. Лейпциге) «Приборы радиационного контроля и мониторинга фирмы SARAD GmbH». В 2010 году выигран Грант Правительства РТ «Алгарыш» по специальности «Биоинжиниринг, охрана окружающей среды», с прохождением стажировки в Федеральном университете Флориды (США).

Ведется активная научная работа по стимулированию научно-исследовательской деятельности молодых ученых. Преподавательский состав занимается со студентами научными исследованиями, которые позволяют участвовать в конференциях различных уровней и конкурсах. Студенты кафедры - стипендиаты Президента РФ; специальной государственной стипендии РТ; стипендии Академии наук РТ; стипендии Мэра г. Казани; повышенной стипендии ученого совета КГЭУ. Имеют сертификаты и награды Министерства образования и науки РФ; международной студенческой конференции «Иностранные языки в сфере профессиональных коммуникаций», конкурса по Приволжскому Федеральному округу «Развитие идей энергоресурсосбережения в образовательной системе». По результатам научно-прикладных исследований награждены дипломами X Всероссийского студенческого научно-технического семинара «Энергетика, экология, надежность, безопасность», открытого конкурса на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в разделе «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», проводимый по приказу Министерства образования и науки РФ.

Кафедра сотрудничает с ведущими промышленными предприятиями региона: ОАО «Генерирующая компания» Казанской ТЭЦ-1, Казанской ТЭЦ-2, Сетевая компания «Электрические сети», ФАО «Волгоэлектросетьстрой», ККУП «Казгорэлектротранс», ООО «Татнефть», ООО «Водоканал», ОАО «Вамин Татарстан», ОАО «Молкомбинат», ОАО «Татавтодор» и др., на которых студенты проходят производственные и преддипломные практики, а в дальнейшем трудоустраиваются.