Приложение

|  |  |
| --- | --- |
| **Институт** | Химико-технологический институт |
| **Направление (код, наименование)** | 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии |
| **Образовательная программа (Магистерская программа)** | 18.04.02/34.01 Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов |
| **Описание образовательной программы** | Магистерская программа предусматривает подготовку исследователей в области создания экологически чистых малоотходных и ресурсосберегающих технологий и технологических процессов при проектировании промышленных объектов, а также при переводе действующих предприятий в разряд малоотходных и ресурсосберегающих производств.Квалифицированная подготовка магистров по заявленному направлению обеспечивается многолетним опытом выполнения научных исследований и внедрением их результатов на предприятиях преподавательского коллектива кафедры. Оптимизация технологических процессов и их аппаратурного оформления с целью снижения удельных расходов сырья и вспомогательных материалов, выбросов, стоков и отходов производства в окружающую природную среду в области переработки углей, нефти, получения продуктоворганического синтеза, минеральных солей и удобрений проводится по госбюджетному финансированию, хозяйственным договорам. Для проведения учебного процесса имеется достаточная лабораторная база, наличие экспериментальных установок для проведения исследований. Количество персональных компьютеров для проведения расчетных работ и модельных экспериментов позволяет с первого года обучения организовать индивидуальную научно-исследовательскую работу для всех студентов-магистрантов. Кафедра и факультет имеют квалифицированные научно-педагогические кадры по указанному направлению магистратуры.Для учебных и исследовательских целей используется также научная и лабораторная база «Института промышленной экологии» УрО РАН, ФГУП «Восточный научно-исследовательский углехимический институт», «Баш. НИИНП» г. Уфа, а также производственная база ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» (г. Н-Тагил), Уфа, ОАО «Уралморганкарбон» (г. Екатеринбург), ОАО «СУМЗ», ОАО «Уралхимпласт» и других научно-производственных центров.Возможные темы магистерских диссертаций формируются в рамках научных исследований кафедры химической технологии топлива и промышленной экологии химико-технологического института УрФУ, «Института промышленной экологии УрО РАН, ФГУП «Восточного научно-исследовательского углехимического института», ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» (г. Н-Тагил) и других научно-производственных центров. Эти направления охватывают широкий спектр исследований, связанных с разработкой и внедрением малоотходных и ресурсосберегающих технологий.Учебный план и программы дисциплин обеспечивают глубокую химико-технологическую подготовку, современное теоретическое образование и прочные навыки экспериментальной работы. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименования модулей** | **Аннотации модулей** |
|  | **Модули** |  |
|  | **Базовая часть** |  |
|  | Философско-экономические основы профессиональной деятельности | Базовый модуль «Фундаментальные аспекты профессиональной деятельности» закладывает основы теоретического осмысления и практического решения задач в рамках профессиональной деятельности, развивает:- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;- необходимые умения и практические навыки применения экономических знаний для решения профессиональных задач;- способность аргументировать и отстаиватьсвою позицию по профессиональным вопросам в условиях спектра мнений. |
|  | Иностранный язык для делового общения | Курс английского языка направлен на формирование компетенций, связанных с решением профессиональных задач средствами английского языка и профессиональной коммуникации на английском языке. В курсе предусматривается формирование навыков самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение, в том числе с помощью английского языка; использовать углубленные знания в области гуманитарных дисциплин в профессиональной деятельности.Курс рассчитан на формирование умений организовать речевой и языковой материал для эффективного решения профессиональных задач средствами английского языка, выбирать языковые средства в соответствии с конкретной целью их применения, адекватно реагировать, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, требовать пояснений и разъяснений, делать выводы.В курсе обучения студенты получают навыки ведения на иностранном языке беседу-диалог общего и профессионального характера, чтения литературы по специальности с целью поиска информации без словаря, перевода текстов по специальности со словарем.В курсе решаются задачи обучения применению английского языка язык для составления отчетов по научно-исследовательской деятельности, выступления на конференциях с докладами и презентациями, написание статей по результатам собственных научных исследований.Научная и методическая новизна курса обеспечивается привлечением современного научного знания в области преподавания иностранных языков, использованием активных методов обучения, обращением к актуальным процессам и явлениям речевой практики на английском языке |
|  | Математическое обеспечение исследований химико-технологических процессов | Модуль посвящен изучению основных понятий теории алгоритмов, составлению, реализации и оптимизации алгоритмов применительно к расчетам химико-технологических процессов и методике оптимизации по результатам расчета принципиальных технологических схем. |
|  | **Вариативная часть** |  |
|  | Оценка и обеспечение промышленной и экологической безопасности | Модуль включает дисциплины «Промышленная безопасность производств переработки горючих ископаемых», «Анализ и оценка риска», «Экологический менеджмент и аудирование», «Утилизация промышленных и бытовых отходов». Актуальность курсов, преподаваемых в рамках модуля, определяется возрастающим и опасным влиянием техногенных процессов на окружающую среду. Это обстоятельство требует ознакомления студентов с основными техногенными явлениями, их физико-химической сущностью, возможностью прогноза при катастрофическом развитии и путями снижения экологического риска. Практическая цель модуля: научить оценивать возможный ущерб и принимать и обосновывать конкретные решения для обеспечения техногенной безопасности на производстве. |
|  | **Модули по выбору студента** |  |
|  | Влияние предприятий переработки природных энергоносителей на окружающую среду | Модуль включает дисциплины: «Технологии переработки природных энергоносителей», «Экологические проблемы предприятий переработки природных энергоносителей». Отрасль переработки природных энергоносителей играет важную роль и в экономике России, и в формировании экологической обстановки. Изучение модуля направлено на формирование способности оценивать уровень влияния предприятий по переработке природных энергоносителей на окружающую среду и определять оптимальные решения по минимизации отрицательного экологического воздействия предприятий |
|  | Решение экологических проблем предприятий переработки природных энергоносителей | Модуль «Решение экологических проблем предприятий переработки природных энергоносителей» включает дисциплины «Методы исследования природных сред», «Проектирование систем очистки сточных вод», «Проектирование систем газоочистки». В результате освоения дисциплин модуля студенты должны знать методы исследования природных сред, методы защиты окружающей среды, очистное оборудование; должны овладеть основами проектирования систем защиты окружающей среды; уметь формулировать задачи в области совершенствования процессов снижения воздействия предприятий переработки природных энергоносителей на окружающую среду. |
|  | **Практики, в том числе научно-исследовательская работа** | Практика студентов, обучающихся по направлению магистратуры, является одной из основных форм учебного процесса, направленных на формирование и воспитание высококвалифицированных. Программа практики дополняется индивидуальными заданиями каждому магистранту. Перечень вопросов, которые студенты изучают и выполняют на практике, их детализация и глубина проработки, а также характер индивидуальных заданий зависит от вида практики. |
|  | **Государственная итоговая аттестация** | Итоговая государственная аттестация магистранта включает итоговый государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы и направлена на установление уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.Итоговый государственный экзамен базируется на знаниях, умениях и компетенциях магистранта, полученных им при изучении базовых курсов, которые и обеспечивают подготовку грамотных специалистов. |

Руководитель ОП Сидоров О.Ф.