

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

20.04.01 – Техносферная безопасность

Магистерская программа: Инженерная защита окружающей среды

Квалификация: магистр

Нормативный срок освоения: 2 года

Образовательная программа по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность (магистерская программа: Инженерная защита окружающей среды) позволяет осуществлять подготовку магистров по следующим *видам профессиональной деятельности*:

- научно-исследовательская
- организационно-управленческая
- проектно-конструкторская
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование и реализация экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов;
- формулирование целей и задач научных исследований, разработка и реализация программы, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды;
- анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;
- выбор метода исследования, разработка нового метода исследования;
- составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы;
- разработка инновационных проектов в области экологической безопасности, их реализация и внедрение.

Проектно-конструкторская деятельность:

- выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения экологической безопасности и защиты человека от природных и антропогенных воздействий;
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами экологической безопасности;
- инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований и технической реализации инновационных разработок;
- оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация деятельности по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях;
- управление небольшими коллективами работников, выполняющими научные исследования;

- участие в работе государственных органов исполнительной власти, занимающихся вопросами обеспечения безопасности;
- участие в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания;
- расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия обоснованных экономических решений;
- участие в разработке социально-экономических программ развития города, района, региона и их реализация;
- участие в разработке нормативно-правовых актов;
- осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной, промышленной безопасности;
- разработка организационно-технических мероприятий в области безопасности и их реализация, организация и внедрение современных систем менеджмента техногенного и профессионального риска на предприятиях и в организациях.

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;
- проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;
- участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения экологической безопасности объектов экономики;
- организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов, отдельных производственных подразделений и предприятия в целом;
- осуществление надзора за соблюдением требований экологической безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;
- проведение экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

Область профессиональной деятельности выпускника:

- обеспечение безопасности человека в современном мире;
- формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
- минимизация техногенного воздействия на природную среду;
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению являются:

- человек и опасности, связанные с его 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.

Выпускающая кафедра. Выпускающей кафедрой по образовательной программе является **кафедра инженерных проблем экологии НГТУ**.

Профессорско-преподавательский состав кафедры инженерных проблем экологии состоит из высококвалифицированных научных и педагогических кадров. В составе коллектива кафедры: 7 докторов наук, профессоров; 8 кандидатов наук, доцентов; 2 старших преподавателя; 1 ассистент. На кафедре преподают 12 совместителей из числа высокопрофессиональных научных специалистов, работающих в Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (8 чел.), Институте химии твёрдого тела и механохимии СО РАН (1 чел.), Институте теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН (2 чел.), НИИ терапии СО Российской академии медицинских наук (1 чел.).

Образовательные ресурсы. В НГТУ по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность имеется достаточное количество учебно-методической и научной литературы, необходимой для обеспечения подготовки по магистерской программе *«Инженерная защита окружающей среды»*, в том числе в электронном виде с круглосуточным доступом. Благодаря инновационной образовательной программе, реализованной в НГТУ в 2007-2008 годах, на кафедре инженерных проблем экологии создана современная лабораторная база, включающая учебно-научные лаборатории: 1) Инженерная защита окружающей среды; 2) Новые материалы на основе техногенных отходов; 3) Экоаналитическая лаборатория. Магистранты по направлению Техносферная безопасность могут готовить выпускные диссертационные работы по научным тематикам в рамках деятельности следующих научно-образовательных центров:

- *Научно-образовательный центр «Катализ».* НОЦ «Катализ» совместно организован Учреждением Российской академии наук Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, ГОУ ВПО «Новосибирский государственный университет» (НГУ) и ФГБОУ ВПО «НГТУ»;
- *«Научно-образовательный центр в области природоохранных технологий, переработки и утилизации техногенных образований и отходов».* Центр организован совместно ФГБОУ ВПО «НГТУ» и Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН;
- *Научно-образовательный центр «Новые материалы на основе техногенных отходов»* организован на кафедре Инженерных проблем экологии с целью вовлечения студентов и сотрудников в научно-исследовательский процесс в области переработки отходов, а также информирования производственного сектора о существующих технологиях утилизации отходов.

Практика и научно-исследовательская работа. Все виды практик и научно-исследовательскую работу магистранты выполняют на крупнейших предприятиях г. Новосибирска – Горводоканал, НАЗ им. В.П. Чкалова, ОАО "Новосибирский авиаремонтный завод", НЗХК и др., в ведущих научно-исследовательских институтах Сибирского отделения РАН – Институте катализа, Институте химии твердого тела и механохимии, Институте органической химии, Центральном Сибирском Ботаническом саду, в Департаменте природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, частных предприятиях экологического направления – ЭКОНИИпроект, СибКОТЭС, ООО «Чистый город», группе компаний «Чистый сервис» и др.

Трудоустройство

Охрана природы от промышленных загрязнений стала одной из важнейших проблем человечества. В этой связи Инженерная защита окружающей среды по праву входит в ряд наиболее актуальных направлений развития современной науки и производства. Поэтому выпускники данного направления всегда имеют возможность получить интересную работу, достойную заработную плату и большие перспективы профессионального роста.

Магистры по направлению Техносферная безопасность

- обеспечивают чистый воздух городов, создают комфорт в жилых и производственных помещениях;
- разрабатывают способы уменьшения газообразных выбросов на предприятиях, способы снижения воздействия выбросов автотранспорта на окружающую среду;

- обеспечивают чистую питьевую воду городов, очистку сточных вод промышленных предприятий, осуществляют контроль за качеством воды;
- обеспечивают рекультивацию нарушенных земель при строительстве дорог, зданий и сооружений; создают технологии для переработки и рециклинга твёрдых бытовых, производственных, строительных и сельскохозяйственных отходов;
- организуют управление отходами в регионах и исполнение экологического законодательства.

Поэтому выпускники могут трудоустраиваться практически на любом промышленном предприятии, в научно-исследовательских институтах, проектных организациях, муниципальных службах, в частных компаниях экологического профиля, в организациях по надзору за состоянием окружающей среды и др.

Будущая профессия: магистр по обеспечению техносферной и экологической безопасности.

Выпускники, окончившие магистратуру, могут продолжить обучение в очной или заочной аспирантуре по направлению 05.06.01 – Науки о Земле (профили «Экология» и «Геоэкология»).

В процессе обучения есть возможность стажировки студентов в зарубежных странах – США, Германия, Англия, Франция, Италия, Испания, Южная Корея, Китай и др.