

Магистерская программа

**«Безопасность и реабилитация
территорий природных и техногенных
катастроф»**



ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ



Направление 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»
**Магистерская программа «Безопасность и реабилитация территорий
природных и техногенных катастроф»**

- Руководитель - Мингазова Н.М., зав. каф. Природообустройства и водопользования, проф., д.б.н
- Команда разработки: преподаватели доц. Замалетдинов Р.И., доц. Палагушкина О.В., доц. Деревенская О.Ю., доц. Шигапов И.С., ст. преп. Набеева Э.Г.
- Уровень образования – второй, магистратура
- Бюджет (10 мест) + контракт (план 4 места)
- Кадровые партнеры образовательной программы: Минприроды РТ, МЧС РТ, ЭкоСпас, Татмелиорация, Водоканал и др.





**ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ**

Кто поступает

- Поступают выпускники направлений «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Экология и природопользование» и др.
- Отличительные характеристики целевой аудитории: экологические знания, стремление получить технологические знания для решения экологических проблем, возникших в результате катастрофы
- Группы по исследованию последствий катастроф: 1) нефтяных разливов; 2) антропогенного эвтрофирования; 3) токсичного загрязнения среды.
- Основные точки контакта с каждой аудиторией (выпуски бакалавров, поиск по соцсетям).
- Главный конкурент по каждой аудитории – КХТИ, КАИ, Институт экологии и природопользования КФУ



Магистерская программа «Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф»

- Направление подготовки – Природообустройство и водопользование.
- Магистерская программа (профиль) - Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф.
- Направление 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»
 - входит в укрупненную группу специальностей (УГС) 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство».
- Программа реализуется с 2017 г. в Институте управления, экономики и финансов, руководитель программы – зав. каф. Природообустройства и водопользования, проф., д.б.н. Мингазова Н.М.
- Присваиваемая степень – магистр Природообустройства и водопользования. Срок обучения – 2 года. Форма обучения –



ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ

2018 г. - Бюджет + контракт.



Цель программы – качественная профессиональная подготовка специалистов, способных решать проблемы техносферной и экологической безопасности, проблемы реабилитации пострадавших в результате катастроф и стихийных бедствий территорий и акваторий.

- **Миссия** университета (института, кафедры) при подготовке по данной программы – обеспечить подготовку специалистов, способных решать сложные проблемы экореабилитации территорий в условиях чрезвычайных ситуаций (после природных и техногенных катастроф).
- Важность подготовки специалистов по данной программе связана с необходимостью решения вопросов безопасности и экореабилитации территорий/акваторий, пострадавших в результате участившихся в 21-м веке природных (климатические изменения, засухи) и стихийных бедствий (наводнения, потопы, подтопления, пожары), а также техногенных катастроф (взрывы, аварии, нефтяные разливы, широкомасштабное загрязнение и др.).
-
- **Особенности программы** – использование российского и международного опыта экореабилитации территорий, проведение исследований для выполнения магистерских диссертаций непосредственно по природным объектам и территориям, пострадавшим в результате природных и техногенных катастроф.



Природные катастрофы

- Наводнения
- Оползны
- Пожары
- Ураганы



ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ

Стихийные бедствия

1 Геологические ЧС

- 1.1 Землетрясение
- 1.2 Извержение вулкана
- 1.3 Сель
- 1.4 Оползень
- 1.5 Обвал
- 1.6 Лавина

2 Гидрологические ЧС

- 2.1 Наводнение
- 2.2 Цунами
- 2.3 Лимнологическая катастрофа

3 Пожары

- 3.1 Лесной пожар
- 3.2 Торфяной пожар

4 Движения воздушных масс и/или метеорологические ЧС

- 4.1 Смерч
- 4.2 Циклон
- 4.3 Метель
- 4.4 Град
- 4.5 Засуха



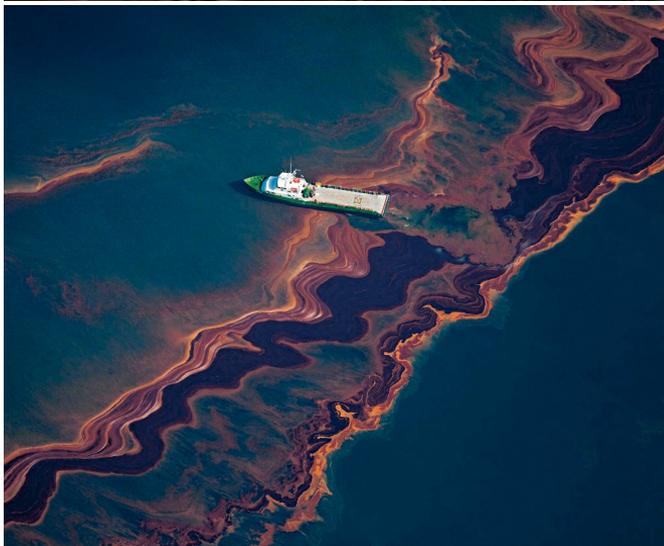
□ ТЕХНОГЕННЫ
Е
КАТАСТРОФЫ:

□ ВЗРЫВЫ
Аварии

□ Нефтяны
е

разливы

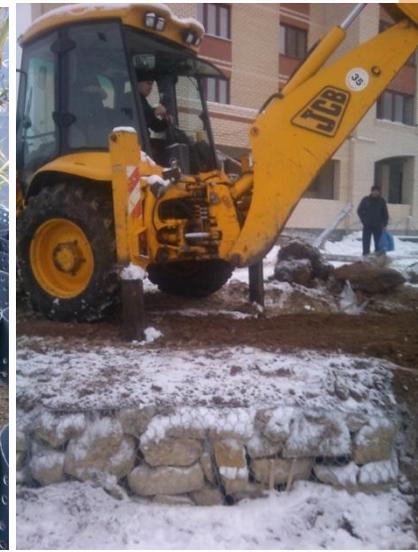
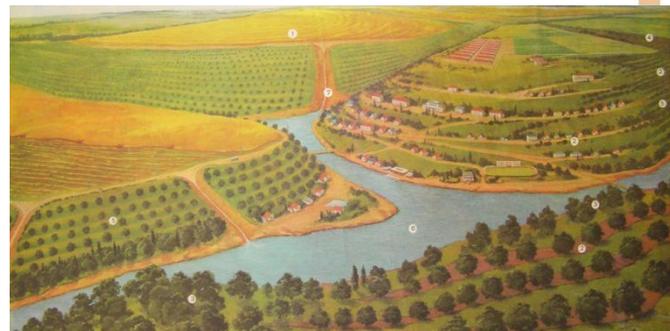
□ Загрязнени
е



ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ

ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- мелиорация земель различного назначения: сельскохозяйственных, лесного и водного фонда, поселений, индустриального, рекреационного;
- рекультивация земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования;
- охрана и восстановление водных объектов;
- водоснабжение сельских поселений, отвод и очистка сточных вод,
- природоохранное обустройство территорий, создание экологической инфраструктуры на землях различного назначения, борьба с природными стихиями (наводнениями, подтоплением земель, размывом берегов, оползнями, селями, водной и ветровой эрозией).



ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ

ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ

Основная профессиональная задача выпускника данного направления заключается в улучшении качества различных природных и природно-антропогенных, в экореабилитации пострадавших территорий и акваторий.

Задачи подготовки состоят в формировании следующих умений и навыков :

- 1) анализ и идентификация опасностей, защита человека, природы, объектов экономики и техносферы от естественных и антропогенных опасностей;
- 2) ликвидация последствий воздействия опасностей, контроль и прогнозирование антропогенного воздействия на среду обитания, разработка новых технологий и методов защиты человека, объектов экономики и окружающей среды;
- 3) обеспечение устойчивого и экотехнологического развития, управление воздействием на окружающую среду;
- 4) экспертиза безопасности, устойчивости и экологичности технологий, технических объектов и проектов;
- 5) организация и обеспечение безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда и др.



ВЫПУСКНИКИ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ СЛЕДУЮЩИМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска (ОК-2);

- готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования (ОПК-3);

для проектно-изыскательской деятельности:

- способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (ПК-1);

для производственно-управленческой деятельности:

- способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-4);

- способностью разрабатывать и участвовать в разработке мероприятий по экологической безопасности и экологической реабилитации территорий и акваторий, пострадавших вследствие природных и техногенных катастроф (ПК-новое);

для научно-исследовательской деятельности:

- способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6);

- способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9).



Основные дисциплины (ядро):

- Природные и техногенные катастрофы и их последствия (доц. Деревенская О.Ю.)
- Основы природообустройства и водопользования нарушенных территорий (доц. Палагушкина О.В.)
- Основы проектирования при экореабилитации территорий (проф. Мингазова Н.М.)
- Основы экобезопасности, экологические риски и безопасность жизнедеятельности (доц. Деревенская О.Ю.)
- Оценка воздействия различных видов катастроф на окружающую среду (проф. Мингазова Н.М.)
- Экологические технологии и материалы при восстановлении нарушенных территорий и акваторий (проф. Азимов Ю.И.)
- Экологический контроль, управление качеством и мониторинг окружающей среды (доц. Палагушкина О.В.)
- Динамика глобального изменения климата (доц. Шигапов И.С.)
- Мероприятия по защите от опасных гидрометеорологических явлений (доц. Шигапов И.С.)
- Экореабилитация территорий вооружённых конфликтов (доц. Замалетдинов Р.И.)
- Восстановление водных экосистем (проф. Мингазова Н.М.)
- Восстановление биоразнообразия нарушенных территорий (доц. Замалетдинов Р.И.)

В результате освоения данной ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

1) общекультурными компетенциями (ОК):

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска (ОК-2);

2) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования (ОПК-3);

3) профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

а) проектно-изыскательская деятельность:

- способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (ПК-1);

б) производственно-управленческая деятельность:

- способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-4);

- способностью разрабатывать и участвовать в разработке мероприятий по экологической безопасности и экологической реабилитации территорий и акваторий, пострадавших вследствие природных и техногенных катастроф (**ПК-новое**);

в) научно-исследовательская деятельность:

- способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6);

- способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9).



ОПОП по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», программа «Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф» **БАЗЫ ПРАКТИК**

располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Используются:

1. Лаборатория оптимизации водных экосистем ИУЭиФ – база практики
2. Специально оборудованные лабораторные помещения и учебные кабинеты кафедры: 1) водная лаборатория; 2) учебный экологический кабинет; 3) помещения пробоподготовки и складирования проб; 4) учебно-методический и проектный кабинет.
3. Профильные министерства, комитеты, службы и производственные предприятия.



**ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ**

Базами производственных практик для обучающихся по магистерской программе «Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф» являются следующие **профильные министерства, комитеты, службы и производственные предприятия:**

- Министерство [по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Республики Татарстан](#);
- **Главное управление МЧС России по Республике Татарстан**;
- **Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан**;
- **ФГБУ управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан**;
- **МКУ Комитет внешнего благоустройства Исполнительного комитета города Казани**;
- **МУП «Водоканал» г. Казани**;
- **МУП «Горводзеленхоз» г. Казани**;
- **ОАО «Татмелиорация»**;
- **ООО «КулонСервис», «Альтернатива», «ЕвроАкцент», «ЭкоСПАС», «Вита» и др.**



Сотрудники этих организаций участвуют в подготовке обучающихся с лекциями, беседами и экскурсиями на предприятиях, а также в составе ГЭК.



Интернационализация ОПОП

В подготовке студентов по данному направлению и ОПОП важное место занимает интернационализация, осуществляемая на кафедре Природообустройства и водопользования ИУЭиФ и в целом в Институте управления, экономики и финансов КФУ в рамках международного сотрудничества по следующим направлениям.

1. Лекции зарубежных специалистов. В рамках института и кафедры регулярно приглашаются зарубежные высококвалифицированные специалисты в области управления, экономики и развития территорий; обучающиеся имеют возможность посещения лекций и циклов курсов зарубежных специалистов (Канада, Германия, Испания и др.).

2. Академическая мобильность. Возможно обучение ряду дисциплин в Калифорнийском университете (г. Беркли, Калифорния, США) – ТОП 10 лучших университетов мира (в области геоэкологии, природообустройства), по принципу платного обучения, а также в других университетах мира. Студенты участвовали в обучении за рубежом (Финляндия).

3. Проведение учебных и производственных практик за рубежом.

У кафедры имеется многолетний опыт сотрудничества и производственных практик студентов в Абхазии - с Институтом экологии АН Абхазии, в рамках договора о сотрудничестве.

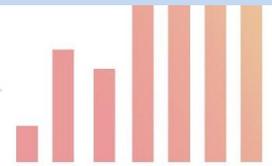
Возможны производственные практики и стажировки по проектам экореабилитации территорий природных катастроф в компании PACE Advanced Water Engineering в США (Калифорния, г. Фонтанваллей) и других странах (индивидуально, по принципу платного обучения или при поддержке грантов).





Требования рынка труда к выпускникам со стороны работодателей:

- 1) наличие знаний по отечественному и зарубежному опыту в области безопасности и реабилитации (по ликвидации аварий, по принятию мер экологической безопасности, по разработке мероприятий в области экологической реабилитации территорий и акваторий после природных или техногенных катастроф);
- 2) способность разрабатывать и участвовать в разработке мероприятий по экологической безопасности и экологической реабилитации пострадавших территорий и акваторий;
- 3) способность выпускника работать (исследовать, принимать решения) в нестандартных ситуациях (в условиях разрушений после природных и техногенных катастроф).



Должности, на которых могут работать выпускники:

Выпускники магистерской программы по направлению «Природообустройство и водопользование», программы «Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф» могут работать:

- в экологических службах промышленных организаций (должности – *эколог-инженер, инженер по охране окружающей среды*);
- в проектных и строительных организациях (должности – *эколог-инженер, инженер по охране окружающей среды, эколог-проектировщик*);
- в экологических фирмах и компаниях (должности – *эколог-инженер, инженер по охране окружающей среды*);
- в учреждениях и организациях Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства природных ресурсов, других министерств, комитетов и ведомств (*эколог-инспектор, специалист*);
- в научно-исследовательских учреждениях (должности – *инженер, инженер-исследователь, младший научный сотрудник*).



Темы ВКР для магистров 1 курса (прием 2017 г.) по магистерской программе «Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф»

1. Рыбное хозяйство Республики Абхазии в **послевоенных условиях**.
2. Эффективность реализации реабилитационных мероприятий по ликвидации **аварийных нефтяных разливов** на примере Нижегородской области.
3. Эффективность реализации реабилитационных мероприятий по ликвидации **аварийных нефтяных разливов** на примере Чувашской республики.
4. **Антропогенное эвтрофирование** водных объектов Республики Татарстан: факторы, риски, мероприятия по реабилитации.
5. Оценка биоразнообразия в зоне **токсикофицированного** водоема (на примере излучены р. Казанки).
6. Мероприятия по экореабилитации акваторий, пострадавших от **крупномасштабных засыпок**
7. Долина р. Казанки в месте впадения притоков Ноксы, Киндерки, Сухой и Солонки: природная ценность, риски и **угрозы при застройке**.
8. Застройка в **зоне наводнения**: последствия, рекомендации по снижению рисков.
9. **Риски застройки паводкоопасных зон на примере г. Казани.**

Экологические риски,
техногенные угрозы и
вызовы реальности
требуют
профессиональных решений

**ПРОДВИЖЕНИЕ К НАПРАВЛЕНИЮ
«ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**



ЦЕНТР
МАГИСТРАТУРЫ



Продвижение в САЕ «ЭКОНЕФТЬ»



1. Анализ экологических и экономических последствий нефтяных разливов на реках Поволжского Федерального округа

(совместный проект каф. Природообустройства и водопользования с каф. территориальной экономики)

- мониторинг состояния рек, использование опыта участия с НПО «ВолгоДонЭкоСпас» в работах по ликвидации аварий и их последствий на реках Нижегородской обл. и Чувашии, разработка планов ликвидации аварий, использования биотехнических мероприятий);
- расчеты экологического ущерба, оценка экономической эффективности мероприятий;
- разработка проектов экореабилитации, разработка критериев экореабилитации;
- **магистерская программа «Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф»** (рук. – проф. Мингазова Н.М.)
- публикации в рейтинговых журналах по критериям экологической реабилитации и восстановления нефтезагрязненных рек.



Партнеры:

- Природоохранная структура;
- нефтедобывающие организации;
- ООО «ЭкоСПАС»;
- муниципальные органы.

