



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ  
геологии и нефтегазовых  
технологий



Специальности

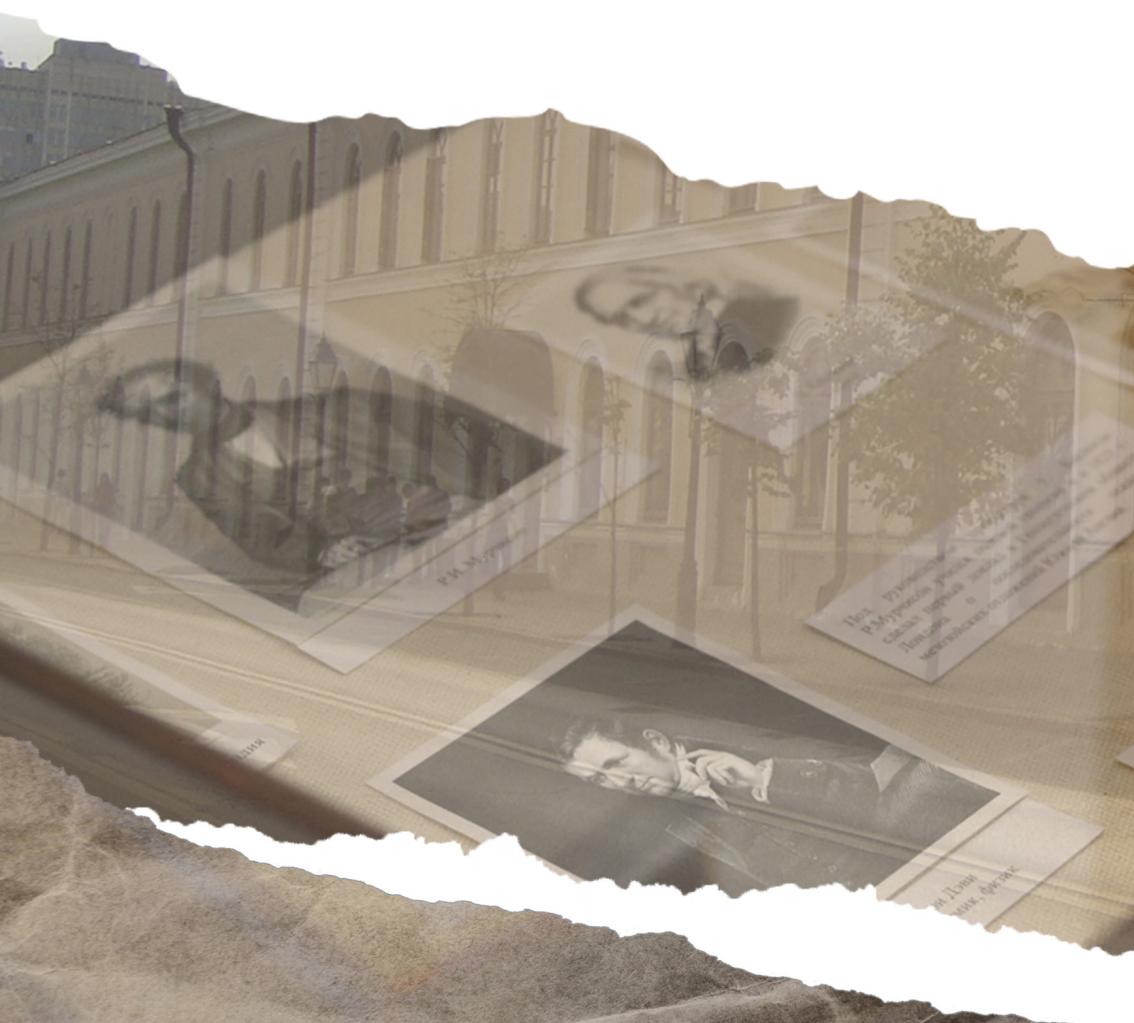
# «Гидрогеология и инженерная геология»

25  
лет

Четверть века строим  
фундамент будущего



История развития специальности  
«Гидрогеология и инженерная геология»  
в Казанском университете  
(2000–2025 гг.)





## Основание специальности

В 2000 году под руководством заведующей кафедрой общей геологии и гидрогеологии Наталии Константиновны Есауловой было открыто новое направление подготовки по специальности 020304.65 (011400) «Гидрогеология и инженерная геология» (Приказ №1856 от 10.03.2000). Появление специальности было обусловлено возросшей потребностью Республики Татарстан в квалифицированных гидрогеологах и инженерах-геологах для проведения масштабных гидрогеологических исследований и обеспечения проектно-изыскательских организаций специалистами.

Открытие новой специальности потребовало от коллектива кафедры (основу которой на тот момент составляли представители преимущественно поисковой специальности) значительных усилий: разработки специализированных курсов, прохождения учебных и научных стажировок, установления тесного сотрудничества со смежными кафедрами химического, физического и географического факультетов КФУ и других ВУЗов Республики Татарстан, а также с ведущими производственными организациями республики – «Татарстангеология», КазТИСИз, ТГРУ АО «Татнефть» и др. Благодаря стараниям Н.К. Есауловой появились новые учебные площади – основа учебного и лабораторного фонда кафедры.

2000–2001 гг.



Н. К. Есаулова

В этом же году кафедра усилилась выпускником физического факультета КГУ Ахметом Асхатовичем Галеевым, который создал научный и учебный задел в области физико-математических дисциплин. Им были разработаны новые курсы: «Физико-химические методы анализа подземных вод» и «Математические методы в геологии».

Таким образом, состав кафедры на момент открытия специальности включал профессоров Н.К. Есаулову и А.И. Шевелева; доцентов М.Е. Королева, Е.С. Шуликова, И.Я. Жаркова, Р.Х. Мусина и А.А. Галеева; старшего преподавателя Ф.А. Муравьева; асистентов И.С. Нуриева и И.А. Хузина; инженеров Р.А. Ильматову, Н.Ю. Сабирову и М.И. Мухамедшину.



2002–2005 гг.

## Период становления и развития

Развитие молодой специальности было невозможно без привлечения опытных производственников, поэтому в 2002 году для преподавания курса «Методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований» был приглашен Александр Александрович Машкевич – ведущий инженер треста КазТИСИз, выпускник геофака 1959 года, многолетний руководитель множества инженерно-геологических изысканий на объектах Казани и Республики Татарстан. В 2003 году к кафедре присоединился ведущий инженер КазТИСИз Александр Михайлович Аксанов, благодаря которому кафедра оснастилась первым полевым испытательным оборудованием.

Благодаря А.А. Машкевичу и А.М. Аксанову студенты специальности получили возможность изучения гидрогеологических и инженерно-геологических дисциплин на реальных производственных объектах.

К 2003 году кафедра обладала значительным научным потенциалом в области гидрогеологии, однако инженерная геология испытывала серьезный дефицит кадров. Это требовало привлечения молодых специалистов, готовых развивать новую

специальность. С этой ролью успешно справились пришедшие в 2003 году выпускники геофака Эдуард Анатольевич Королев, внесший существенный вклад в развитие программ по литологии и мелиорации грунтов, а также Надежда Ивановна Жаркова, начавшая всестороннее исследование инженерно-геологических условий Казани и её окрестностей, включая изучение природных и антропогенных факторов воздействия на геологическую среду.

В этом же году на кафедру был приглашен аспирант кафедры «Механики грунтов, оснований, фундаментов и инженерной геологии» КГАСУ Айрат Исламгалиевич Латыпов, начавших чтение дисциплин «Механика грунтов», «Механика скальных грунтов» и Инженерные сооружения».

В том же году ушла из жизни Н.К. Есаулова и кафедру возглавил доцент Иван Яковлевич Жарков, специалист в области палеомагнитных исследований зональности опорных разрезов татарского яруса центральных и восточных районов Русской плиты.

В 2004 году по инициативе доцента Ф.А. Муравьева в рамках специальности были разработаны и началось внедрение учебного потокового курса «Геокриология» и специализированного курса «Основы криогенеза литосферы».

## Научное укрепление кадрового состава

Период 2006–2011 годов характеризуется активной научной деятельностью молодых преподавателей, защитивших кандидатские диссертации:

- 2006 г. : Н.И. Жаркова «Закономерности формирования инженерно-геологических условий города Казани»;
- 2007 г. : Ф.А. Муравьев «Литолого-минералогическая характеристика пермских маркирующих карбонатных горизонтов Республики Татарстан»;
- 2010 г. : И.С. Нуриев «Особенности формирования химического состава подземных вод зоны активного водообмена Юго-Запада Татарстана»;
- 2011 г. : А.И. Латыпов «Исследование динамической прочности песчаных грунтов методом автоколебаний».

2006–2011 гг.

В 2009 году на кафедру на должность профессора был приглашен специалист-производственник ТГРУ ОАО «Татнефть» Рафаиль Лукманович Ибрагимов, основавший курсы «Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений», «Проектирование и бурение гидрогеологических скважин» и т.п.

В том же году на должность лаборанта пришла выпускница специальности «гидрогеология и инженерная геология» Анастасия Николаевна Минюхина (Гараева), активно включившаяся в учебную и научную работу кафедры.

Благодаря такому серьезному усилению научного потенциала, на кафедре появляются научные труды в области гидрогеологии и инженерной геологии, разрабатываются новые и совершенствуются существующие учебные курсы, сотрудники привлекаются к сложным хоздоговорным работам. Существенным ограничением развития специальности является слабая оснащенность лабораторий, укомплектованным на тот момент преимущественно устаревшим оборудованием.



2011–2014 гг.

## Период модернизации

С 2009 по 2014 годы кафедру общей геологии и гидрогеологии возглавлял А.А. Галеев, под руководством которого кафедра прошла через этап интенсивного развития и модернизации.

В 2011 году геологический факультет Казанского государственного университета претерпел значительную реорганизацию, трансформировавшись в Институт геологии и нефтегазовых технологий. Параллельно с этим, в 2011 году Казанский Федеральный Университет принял стратегическое решение о переходе на двухуровневую систему высшего образования, включающую бакалавриат и магистратуру. На кафедре были открыты два новых профиля, ориентированных на современные потребности современного мира: профиль бакалавриата 05.03.01 «Геология», направление «Гидрогеология и инженерная геология» и магистратура по направлению 05.04.01 «Геология», профиль «Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий».

В рамках программы стратегического развития под руководством заведующего А.А. Галеева на кафедре были созданы новые научно-исследовательские лаборатории:

### Лаборатория механики грунтов



### Лаборатория грунтоведения и механики мерзлых грунтов



### Гидрогеохимическая лаборатория



### Лаборатория полевых методов





Лаборатории оснащались наиболее передовым на тот момент оборудованием, что позволило поднять учебный процесс на новый уровень в плане подготовки востребованных на рынке современных специалистов.

Помимо учебного, кафедра оснащалась и научным оборудованием, что позволило усилить научную деятельность и публикационную активность сотрудников, в том числе на международном уровне.

Кроме того, был оборудован специализированный компьютерный класс, оснащенный современным оборудованием и программным обеспечением.

С 2012 года на кафедру начали активно привлекать молодых студентов, которые впоследствии стали асистентами и аспирантами. Среди них были Никита Андреевич Курлянов и Зиля Гайсовна Файзрахманова (Гайнанова), работавшие в гидрохимической лаборатории. В 2013 году в лабораторию механики грунтов пришли Глеб Александрович Чернийчук и Рустем Маратович Усманов.

Развитие отрасли потребовало решения новых задач, связанных с моделированием гидрогеологических и инженерно-геологических условий, невозможным без использования математического аппарата. Поэтому в 2012 году на кафедру приглашен доктор физ.-мат. наук Максим Георгиевич Храмченков, а в 2014 году – кандидат физ.-мат. наук Тимур Рустамович Закиров, внесшие значительную новизну в изучение динамики подземных вод,

массивов пород с помощью методов физического и математического моделирования.

В этот же период на кафедру пришла кандидат биологических наук Оксана Александровна Софинская, что позволило внедрить ряд новых направлений в традиционную гидрогеологию и инженерную геологию, таких как геомикробиология и геобиотехнология.

Старшим преподавателем кафедры и по совместительству экспертом ФГКУ «Росгеолэкспертиза», МЭПР РТ, Казанского филиала ФБУ «ГКЗ» Ильнуром Амировичем Хузинным был разработаны практически значимые курсы «Оценка запасов подземных вод», «Оценка подтопления и затопления урбанизированных территорий», «Подземное размещение жидких отходов».

2014 год ознаменовался открытием аспирантуры по специальности 1.6.6 «Гидрогеология», что стало возможным во многом благодаря работавшей на тот момент инженеру-методисту Маршиде Ильдусовне Мухамедшиной. Первыми аспирантами специальности стали Р.М. Усманов, А.Н. Гараева и А.М. Шакирзянов.

Следует отметить, что при активном участии М.И. Мухамедшиной в период с 2000 по 2014 годы были пройдены все основные далеко не простые этапы становления и развития направления, было выпущено несколько поколений специалистов, бакалавров и магистров специальности.



**2014 г – настоящее время**

## Современный этап развития

С 2014 года кафедру возглавляет Э.А. Королев, под его руководством кафедра продолжает активно развиваться, пополняясь новыми сотрудниками, совершенствуя существующие и создавая новые учебные курсы. Инженером кафедры становится А.Н. Гареева, перенявшая у М.И. Мухамедшиной эстафету по ведению кафедрального документооборота и выпуска бакалавров и магистров.

В 2016 году к кафедре присоединились выпускницы 2017 года Екатерина Николаевна Яббарова, Резида Рузалиновна Габделвалеева и Дарья Ивановна Петрова, впоследствии зачисленные в аспирантуру.

В 2018 году кафедра усилилась кандидатом геолого-минералогических наук Саратовского государственного университета Лилией Владимировной Музалевской, благодаря которой получили новое развитие курсы по геоморфологии и четвертичной геологии.

С 2019 года произошло структурное изменение: преподаватели физико-математического профиля отделились для формирования новой кафедры «Математических методов в геологии», в результате чего состав кафедры сократился до 14 преподавателей.

В настоящий момент под руководством Р.Х. Мусина активно развивается направление гидрогеоэкологии. На кафедре ведется сбор и обработка обширного аналитического материала по составам пресных подземных вод во временном интервале 1960-2020-е гг. по отдельным довольно крупным территориям РТ с различным уровнем хозяйственного использования и антропогенной нагрузки.

Р.Х. Мусиным, Н.А. Курляновым, А.Р. Галиевой, З.Г. Файзрахмановой проводились и проводятся в настоящее время исследования в рамках двух крупных и взаимосвязанных тем: фильтрационная и гидрогеохимическая анизотропия верхней части гидрогеологического разреза Республики Татарстан и пространственно-временная изменчивость гидрогеоэкологических условий Республики Татарстан. Проведено разноплановое изучение Нижнекамской промзоны, в пределах которой расположены такие гиганты нефтехимической промышленности, как: ПАО «Нижнекамскнефтехим» (крупнейшее предприятие в Европе), ПАО «Нижнекамскшина» (крупнейшее в России), АО «ТАИФ-НК», АО «ТАНЕКО», позволившее выявить узколокальный характер развития загрязнения подземных вод и высокий потенциал их самоочищения, благодаря значительным буферным (защитным) свойствам геологической среды и специфике техногенных условий. Группой гидрогеологов также проведено изучение озер Приказанского района. Изучен состав снежного покрова гг. Казань, Альметьевск, Бугульма и их окрестностей, а также Нижнекамской промзоны. Среди наиболее компе-



тентных специалистов, работавших в гидрохимической лаборатории, необходимо отметить Розу Абдрахманову Ильматову, чей профессиональный путь охватывает временной интервал с 1962 по 2018 год.

Исследования инженерно-геологической направленности связаны с работами, проводимыми Н.И. Жарковой, А.И. Латыповым, Ф.А. Муравьевым, А.Н. Гараевой, И.А. Хузиным, Е.Н. Яббаровой, Р.М. Усмановым и др. Кафедра принимала участие в проведении комплексных научных инженерно-геологических исследований сложных и уникальных объектов, таких как особая экономическая зона Иннополис, ГСОК «Казань», башня «Ривьера», объекты казанского метрополитена и др. На территории Казани и прилегающих районов проводились исследования опасных экзогенных процессов, что способствовало разработке эффективных методов их мониторинга и управления рисками. Под руководством А.И. Шевелева написана и опубликована монография «Гидрогеологические и инженерно-геологические условия города Казани».

В рамках исследований, проводимых под научным руководством А.И. Латыпова ассистентом кафедры Е.Н. Яббаровой осуществляется комплексная оценка инженерно-геологических условий территории Казани с применением метода статического зондирования. А.И. Латыповым, А.Н. Гараевой и Э.А. Королевым проводятся работы по изучению состава, строения, состояния элювиальных грунтов и связанных с ними экзогенных процессов на территории Восточного Закамья.

Период 2022-2025 годов характеризуется активной защитой кандидатских диссертаций, выполненных выпускниками направления:

- 2022 г. : Е.Н. Яббарова «Использование метода статического зондирования для оценки инженерно-геологических условий города Казани»
- 2023 г. : А.Н. Гараева «Инженерно-геологическая характеристика элювиальных карбонатных грунтов Бугульминского плато Бугульминско-Белебеевской возвышенности»
- 2023 г. : Д.И. Петрова «Комплексная геоэкологическая оценка риска загрязнения подземных вод города Казани»

А также докторской:

- 2025 г. : А.И. Латыпов «Строение и инженерно-геологические особенности толщ элювиальных грунтов Восточного Закамья»

В настоящее время кафедра проводит активные исследования геологических характеристик центральной части Казани, а также связанных с ними экзогенных процессов (в особенности карста и супфозии). Основное внимание уделяется уточнению имеющихся геологических и стратиграфических данных, а также дополнению их инженерно-геологическими аспектами, которые не были полностью освещены в работах предшественников.



Кафедра продолжает активно развивать другие научные направления, связанные в том числе с развитием технологического процесса. Под руководством О.А. Софинской на кафедре разрабатываются инновационные образовательные программы, интегрирующие передовые методы

искусственного интеллекта и машинного обучения в практику инженерной геологии и гидрогеологии.

Под руководством Ф.А. Муравьева ведутся работы по изучению геологии пермских палеопочв Среднего Поволжья и Приуралья.

## Специализированные практики

В рамках подготовки студентов специальности кафедра проводит две специализированные практики: инженерно-геологическая и гидрогеологическая.

Полевой этап инженерно-геологической практики проводится на одном из двух базовых полигонов: «Улитино» в окрестностях уникального памятника природы регионального значения – Собакинских ям и «Яльчик» в национальном парке «Марий Чодра».

В рамках практики студенты проводят инженерно-геологическую съемку полигонов с картированием карстово-суффозионных проявлений с использованием современного оборудования и программного обеспечения, а также участвуют в про-

ведении инженерно-геологического бурения, статического зондирования и испытаний грунтов штампами.

Проведение полевых работ в рамках учебной практики в последние годы проходит при поддержке ООО «ПРОГЕО» и его сотрудников – выпускников направления.

Специализированная учебная гидрогеологическая практика посвящена приобретению практических навыков и теоретических знаний в области гидрогеологической съемки, гидрометрической съемки, проведения опытно-фильтрационных работ в зонах аэрации и насыщения, обработки первичных данных откачек и наливов, а также составления гидрогеологической карты и объяснительной записки к ней.





## Кадровый состав

На 2025 год кадровый состав кафедры составляют:

- профессор, д.г.-м.н. Р.Л. Ибрагимов,

- доценты

д.г.-м.н. А.И. Латыпов,

к.г.-м.н. Э.А. Королев,

к.г.-м.н. Ф.А. Муравьев,

к.г.-м.н. Р.Х. Мусин,

к.г.-м.н. Л.В. Музалевская,

к.г.-м.н. И.С. Нуриев,

к.г.-м.н. А.Н. Гараева,

к.б.н. О.А. Софинская,

- старший преподаватель И.А. Хузин,

- ассистенты к.г.-м.н. Е.Н. Яббирова и Р.М. Усманов Р.М.,

- инженер А.Р. Галиева,

- старший лаборант А.Э. Королев.

Кафедра «Общей геологии и гидрогеологии» активно развивается и совершенствуется, оставаясь в передовых рядах научных исследований и образовательных программ. За четверть века кафедра успешно подготовила более 500 специалистов в области инженерной геологии и гидрогеологии. Выпускники кафедры успешно трудоустраиваются в ведущих научно-исследовательских институтах, проектных, изыскательских организациях и государственных структурах, что свидетельствует о высоком качестве образовательного процесса и актуальности реализуемых образовательных программ.





Выражаем глубокую признательность всем, кто внес неоценимый вклад в развитие и становление специальности «Гидрогеология и инженерная геология», в частности, Равилю Хайдаровичу Мутыгуллину, председателю государственной экзаменационной комиссии, а также Рафаилу Кутдусовичу Галееву, бессменному ее члену в течение уже более 20 лет.

Особая благодарность адресована сотрудникам, которые, несмотря на короткий срок работы на кафедре, проявили высокий профессионализм и преданность гидрогеологии и инженерной геологии.

## Выпуски 2005–2024 гг.

### Специалитет

2005 год



2006 год



2007 год



2008 год



2009 год



2010 год





## Бакалавриат





## Магистратура







Состав кафедры  
2006 год

Верхний ряд (слева направо):  
Мусин Р.Х., Нуриев И.С., Галеев А.А., Жарков И.Я., Жаркова Н.И., Хузин И.А., Муравьев Ф.А.

Нижний ряд (слева направо):  
Шевелев А.И., Сабирова Н.И., Королев М.Е., Ильматова Р.А., Машкевич А.А.

Состав кафедры  
2012 год

Первый ряд: (слева направо): Латыпов А.И., Королев Э.А, Сабирова Н.И., Мухаметшина М.И., Галеев А.А., Шевелев А.И., Калычев В.П.

Второй ряд (слева направо): Муравьев Ф.А., Жарков И.Я., Хузин И.А., Мусин Р.Х., Нуриев И.С., Стасенко Е., Храмченков М.Г.



Состав кафедры  
2018 год

Первый ряд: (слева направо): Софинская О.А., Гараева А.Н

Второй ряд (слева направо): Ильматова Р.А., Галеев А.А., Муравьев Ф.А., Нуриев И.С., Яббарова Е.Н., Хузин И.А., Петрова Д.И., Королев Э.А., Курлянов Н.А., Ибрагимов Р.Л., Мусин Р.Х., Закиров Т.Р., Латыпов А.И.

