

<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)</b>	
Код и наименование направления подготовки	<b>08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО</b>
Направленность (профиль) ОПОП	<b>«Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов»</b>
Уровень высшего образования	<b>Магистратура</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Руководитель программы	д.т.н., проф. Хозин В.Г.
Дата утверждения ОПОП	решение Ученого совета от 29.06.2015 протокол №6
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения</li> <li>2. Цель, миссия образовательной программы</li> <li>3. Форма обучения, объем программы магистратуры, срок получения образования и квалификация, присваиваемая выпускникам</li> <li>4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Область профессиональной деятельности выпускников</li> <li>4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников</li> <li>4.3. Виды профессиональной деятельности выпускников и направленность (профиль) образовательной программы</li> <li>4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников</li> </ol> </li> <li>5. Структура образовательной программы</li> <li>6. Планируемые результаты освоения образовательной программы</li> <li>7. Условия реализации программы магистратуры <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Обеспечение общесистемных условий реализации программы магистратуры в КГАСУ</li> <li>7.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе необходимом для реализации образовательной программы</li> <li>7.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры</li> <li>7.4. Финансовое обеспечение программы магистратуры</li> </ol> </li> </ol> <p>Приложения</p>	

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Казанским государственным архитектурно-строительным университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по указанному направлению подготовки.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план с календарным графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, в том числе научно-исследовательской работы, и итоговой (государственной итоговой) аттестации, другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. ОПОП ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Казанского государственного архитектурно-строительного университета;
- локальные нормативные акты вуза по образовательной деятельности.

Основными пользователями ОПОП ВО являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты КГАСУ; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

## **2. Цель, миссия образовательной программы**

Целью разработки ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

*Миссия* ОПОП магистратуры:

развивать у студентов личностные качества, а также формировать общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство;

готовить высококвалифицированных выпускников, обладающих конкурентоспособными преимуществами в динамично изменяющейся конкурентной среде;

формировать профессиональные компетенции для осуществления управленческой деятельности с использованием достижений научной школы института, университета и с учетом потребностей российского рынка труда.

*Целью* программы магистратуры «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» является комплексная и качественная подготовка квалифицированных, конкурентоспособных профессионалов в области аналитического обеспечения управленческих решений в различных сферах национальной экономики, на основе сочетания современных образовательных технологий и воспитательных методик для формирования личностных и профессиональных качеств и развития творческого потенциала обучающихся.

Обучение по данной ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Казани, Республики Татарстан, Приволжского федерального округа и Российской Федерации в целом.

## **3. Форма обучения, объем программы магистратуры, срок получения образования и квалификация, присваиваемая выпускникам**

Обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» в КГАСУ осуществляется по очной форме обучения.

Объем программы определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы, включающей в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.), одна зачетная единица составляет 36 часов.

Срок получения образования по программе магистратуры, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет

в очной форме обучения 2 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е..

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по программе магистратуры вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения ФГОС ВО. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Выпускникам программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» присваивается **квалификация «магистр»**, в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации (приказ от 12.09.2013 г. № 1061).

#### **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

##### **4.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программа магистратуры «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» включает:

- проведение научных исследований и образовательной деятельности;
- разработка машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

##### **4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» являются:

- строительные материалы, изделия и конструкции;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

### **4.3. Виды профессиональной деятельности выпускников и направленность (профиль) образовательной программы**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» в соответствии с ФГОС ВО: научно-исследовательская и производственно-технологическая.

Направленность (профиль) образовательной программы характеризует ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяет ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

В соответствии с решением Ученого совета программа магистратуры «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности как основные и является программой академической магистратуры.

Вид профессиональной деятельности, к которым дополнительно подготавливается выпускник: производственно-технологическая.

#### **1.4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Задачи профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская и педагогическая:*

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций;
- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;
- разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;

- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся.

*производственно-технологическая деятельность:*

- организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках;
- разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением;
- организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработка технической документации на ремонт.

## **5. Структура образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры предусматривает изучение следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей) и практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" и Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" программ магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство КГАСУ определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО по данному направлению. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практик

(в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся. Аннотации дисциплин и практик представлены в приложении 1 и 2.

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## **6. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения программы магистратуры в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программа **«Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов»** выпускника должен обладать следующими общекультурными (ОК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК):

- текст из п.4.1. ФГОС ВО
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий 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 (ОПК-6);

- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

*научно-исследовательская и педагогическая деятельность:*

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);

- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

*производственно-технологическая деятельность:*

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).



В целях обеспечения компетентностного подхода к реализации программ магистратуры, определения уровня участия отдельных дисциплин в их формировании и установления критериев оценивания результатов обучения представлена матрица компетенций (Приложение 3).

## **7. Условия реализации программы магистратуры**

Ресурсное обеспечение образовательной программы сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

### **7.1. Обеспечение общесистемных условий реализации программы магистратуры в КГАСУ**

Казанский государственный архитектурно-строительный университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории КГАСУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КГАСУ отвечает требованиям ФГОС ВО. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

### **7.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе необходимым для реализации образовательной программы**

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программа «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство для программы академической магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), в общем числе научно-педагогических

работников, реализующих программу академической магистратуры, составляет данные в соответствии с п.7.2. ФГОС ВО

не менее 70 процентов - имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

не менее 75 процентов - имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации);

не менее 10 процентов из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры «Инновационные технологии высокопрочных и высокофункциональных бетонов» осуществляет Хозиным Вадимом Григорьевичем – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Технологии строительных материалов, изделий и конструкций института Строительных технологий и инженерно-экологических систем КГАСУ. Хозин В.Г. осуществляет самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеет ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

К руководству магистрами привлекаются ведущие преподаватели кафедры Технологии строительных материалов, изделий и конструкций института Строительных технологий и инженерно-экологических систем КГАСУ, систематически занимающиеся научной и научно-методической деятельностью.

### **7.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры**

В КГАСУ для обучения по программе магистратуры оборудованы специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий,

обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Выпускающая кафедра «Технология строительных материалов, изделий и конструкций» имеет информационную сеть университета, Internet, оснащена современным испытательным оборудованием и приборами для изучения высокопрочных и высокофункциональных бетонов, на кафедре функционируют Инжиниринговый Центр «СТРОЙХИМКОМПОЗИТ» и Испытательный центр «ТАТСТРОЙТЕСТ» для целей сертификации продукции в строительстве, оснащение которых соответствует современным требованиям и доступно для обучающихся по программе магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин, практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями. Характеристика учебно-методических и информационных ресурсов представлена в программах дисциплин и практик.

КГАСУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

#### **7.4. Финансовое обеспечение программы магистратуры**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования

и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки.