

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор КазГАСУ, профессор



 Р.К.Низамов  
протокол заседания Ученого совета

от 06. 2018 № 7

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования**

Направление подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Направленность (профиль)  
**Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий,  
сооружений, населенных пунктов**

Программа **академического бакалавриата**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Год набора: **2016, 2017, 2018**

Выпускающие кафедры "Водоснабжение и водоотведение",  
"Теплоэнергетики газоснабжения и вентиляции"

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 201.

Руководитель ОПОП ВО:

Зав. кафедрой ВиВ, канд. пед. наук, доцент \_\_\_\_\_ Р.Н. Абитов  
(должность, уч.степень, уч.звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры "Водоснабжения и водоотведения" протокол №9 от 14.06.2018

Зав. кафедрой ВиВ, канд. пед. наук, доцент \_\_\_\_\_ Р.Н. Абитов  
(должность, уч.степень, уч.звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Зав. кафедрой ТЭГВ, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Р.А. Садыков  
(должность, уч.степень, уч.звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

проректор по УР \_\_\_\_\_ И.Э. Вильданов

начальник УМУ \_\_\_\_\_ И.В. Колесникова

Представитель работодателя:

Согласовано:

Генеральный директор ООО НПП «Биотехинжиниринг» \_\_\_\_\_ Д.И. Хабибуллин  
(должность) (подпись) (И.О.Фамилия)



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>4</b>
	1.1. Определение образовательной программы	<b>4</b>
	1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы	<b>4</b>
	1.3. Цель образовательной программы	<b>4</b>
	1.4. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ОПОП ВО	<b>5</b>
	1.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам	<b>5</b>
2.	<b>СРОКИ ОСВОЕНИЯ И ТРУДОЕМКОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>5</b>
	2.1. Форма обучения и срок освоения ОПОП ВО	<b>5</b>
	2.2. Трудоемкость ОПОП ВО	<b>5</b>
3	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ</b>	<b>5</b>
	3.1. Область профессиональной деятельности выпускника	<b>5</b>
	3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	<b>6</b>
	3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	<b>6</b>
	3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	<b>6</b>
4.	<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО</b>	<b>8</b>
5.	<b>ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО</b>	<b>10</b>
6.	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА</b>	<b>11</b>
	6.1. Общесистемные условия реализации ОПОП ВО	<b>11</b>
	6.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО	<b>12</b>
	6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение	<b>12</b>
	6.4. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата	<b>13</b>
	<b>Приложение №1 Матрица формирования компетенций</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Определение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровню бакалавриата, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов», реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» (далее – КазГАСУ), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный КазГАСУ в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по указанному направлению подготовки.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

ОПОП ВО определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

## 1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

ОПОП ВО разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.03.2015 г. № 201;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 №301 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Устав КазГАСУ;
- Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в КГАСУ.

## 1.3. Цель образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа подготовки «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) имеет своей основной формирование у выпускников общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Обучение по данной ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Казани, Республики Татарстан, Приволжского федерального округа и Российской Федерации в целом.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ОПОП ВО**

К освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Язык образования: русский.

#### **1.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

В результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

### **2. СРОКИ ОСВОЕНИЯ И ТРУДОЕМКОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **2.1. Форма обучения и срок освоения ОПОП ВО**

Обучение по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, программа академического бакалавриата «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов» в КазГАСУ осуществляется по очной и заочной формам обучения.

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, вне зависимости от применяемых образовательных технологий,

в очной форме обучения составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации;

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

#### **2.2. Трудоемкость ОПОП ВО**

Объем программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год,

в очной форме обучения составляет 60 з.е.;

в заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

#### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.03.01 Строительство область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов» включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### **3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов » являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

### **3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, программа «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов» в соответствии с ФГОС ВО:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

экспериментально-исследовательская.

Программа академического бакалавриата «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов » сформирована ориентированной на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательская деятельность как основной вид деятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым дополнительно подготавливается выпускник: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно-управленческая.

### **3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;  
участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;

испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

***изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:***

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

***производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:***

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;

разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем.

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В образовательной программе устанавливаются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции выпускников, установленные ФГОС ВО;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (приложение №1 Матрица компетенций).

В результате освоения программы бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство программа «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов» у выпускника должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК):

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);



способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);  
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);  
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);  
способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями**:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

***изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:***

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

***производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:***

способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

***экспериментально-исследовательская деятельность:***

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

**5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 №273\_ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 №301 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по

направлению подготовки 08.03.01 Строительство содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется: учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и итоговой (государственной итоговой) аттестации; оценочными средствами и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план подготовки бакалавра отображает логическую последовательность освоения разделов ОПОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование заданных компетенций; общую трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общую и аудиторную трудоемкость, объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа) и самостоятельной работы в академических часах; виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. График учебного процесса является составной частью учебного плана.

Календарный учебный график определяет последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговые аттестации, а также каникулы.

Рабочие программы дисциплин (модулей) определяют цели, планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОПОП ВО, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины, оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, методические указания по освоению дисциплины, информационное и материально-техническое обеспечение.

Программы практик, научно-исследовательской работы определяют цели, вид, способ и формы проведения, планируемые результаты обучения, место практики в структуре ОПОП ВО, объем практики и ее продолжительность, содержание практики, формы отчетности и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, перечень учебно-методического и информационного обеспечения, материально-технической базы.

В государственную итоговую аттестацию выпускников (далее - ГИА) входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и защита выпускной квалификационной работы (бакалавра). Программа ГИА определяет требования к выпускной квалификационной работе, оценочные материалы.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие оценочные и методические материалы, которые отображены в рабочих программах дисциплин, практик и программе ГИА.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Ресурсное обеспечение образовательной программы сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

### **6.1. Общесистемные условия реализации ОПОП ВО**

КазГАСУ 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.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### **6.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО**

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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

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

не менее 60 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 5 процентов из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Общее руководство содержанием программы бакалавриата "Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов" по направлению подготовки 08.03.01 Строительство осуществляет заведующий кафедрой "Водоснабжения и водоотведения", кандидат педагогических наук, доцент Абитов Рунар Назилович.

### **6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

КГАСУ располагает специальными помещениями, которые представляют собой 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 рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, 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.

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 бакалавриата. В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

#### **6.4. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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 образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.



	Информатика									
	Правоведение. Основы законодательства в строительстве				+					
	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества									
	Экономика в строительстве			+						
	Инженерная геодезия						+			
	Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты									
	Механика									
	Строительные материалы									
	Основы архитектуры и строительных конструкций									
	Общая электротехника и электроснабжение									
	Гидравлика, водоснабжение и водоотведение									
	Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция									
	Технологические процессы в строительстве									
	Культурология						+			
	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений									
	Вариативная часть									
	Насосы и нагнетатели									
	Автоматизация инженерных систем									
	Санитарно-техническое оборудование зданий									
	Экология									
	Водоснабжение									

	Водоотведение									
	Техническая термодинамика									
	Тепломассообмен									
	Теоретические основы обеспечения микроклимата зданий									
	Отопление									
	Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий									
	Газоснабжение									
	Теплоснабжение									
	Вентиляция гражданских зданий									
	Элективные курсы по физической культуре и спорту								+	
	Основы организации и управления в строительстве									
	Организация и технология зимнего бетонирования									
	Экономика систем водоснабжения и водоотведения			+						
	Экономика систем ТГВ									
	Основы промышленного водоснабжения									
	Вентиляция промышленных зданий									
	Основы промышленного водоотведения									
	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение									
	Химия воды и воздуха									
	Химия воды и микробиология									
	Эксплуатация систем ВиВ									
	Монтаж систем ТГВ									
	Экспертиза проектов									
	Охрана воздушного бассейна									



	Комплексное использование водных ресурсов									
	Основы технической гидромеханики									
	Теплофизика зданий									
	Строительная теплофизика									
Блок 2	Вариативная часть									
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая)						+			
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Ознакомительная)									
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геологическая)									
	Научно-исследовательская работа									
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (1-ая производственная)									
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе									

	технологическая практика) (2-ая производственная)									
	Преддипломная практика									
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Блок 1	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции								
		способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3)	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4)	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5)	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6)	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7)	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)	владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9)
	Базовая часть									
	История									
	Иностранный язык									+
	Философия									
	Безопасность					+				

	жизнедеятельности									
	Физическая культура и спорт									
	Социология и политология									
	Психология социального взаимодействия							+		
	Инженерная и компьютерная графика			+						
	Химия	+	+							
	Физика	+	+							
	Математика	+	+							
	Информатика	+			+		+			
	Правоведение. Основы законодательства в строительстве								+	
	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества							+		
	Экономика в строительстве									
	Инженерная геодезия									
	Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты	+	+							
	Механика	+	+							
	Строительные материалы	+								
	Основы архитектуры и строительных конструкций	+	+							
	Общая электротехника и электроснабжение	+								
	Гидравлика, водоснабжение и водоотведение								+	
	Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция		+							
	Технологические процессы в строительстве					+				
	Культурология									
	Основы технической								+	

	эксплуатации зданий и сооружений									
	Вариативная часть									
	Насосы и нагнетатели									
	Автоматизация инженерных систем									
	Санитарно-техническое оборудование зданий									
	Экология	+								
	Водоснабжение									
	Водоотведение									
	Техническая термодинамика		+							
	Тепломассообмен	+								
	Теоретические основы обеспечения микроклимата зданий		+							
	Отопление	+								
	Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий		+			+				
	Газоснабжение	+								
	Теплоснабжение									
	Вентиляция гражданских зданий									
	Элективные курсы по физической культуре и спорту									
	Основы организации и управления в строительстве							+		
	Организация и технология зимнего бетонирования							+		
	Экономика систем водоснабжения и водоотведения									
	Экономика систем ТГВ									
	Основы промышленного водоснабжения									
	Вентиляция промышленных зданий									

	Основы промышленного водоотведения									
	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение									
	Химия воды и воздуха									
	Химия воды и микробиология									
	Эксплуатация систем ВиВ									
	Монтаж систем ТГВ									
	Экспертиза проектов									
	Охрана воздушного бассейна									
	Комплексное использование водных ресурсов									
	Основы технической гидромеханики	+								
	Теплофизика зданий		+							
	Строительная теплофизика		+							
Блок 2	Вариативная часть									
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая)									
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Ознакомительная)				+		+			
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геологическая)	+								
	Научно-исследовательская работа									

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (1-ая производственная)						+		+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (2-ая производственная)									
	Преддипломная практика									
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции
	<p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)</p> <p>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2)</p> <p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p> <p>способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)</p> <p>знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)</p> <p>способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)</p> <p>способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7)</p> <p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p> <p>способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)</p> <p>знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10)</p> <p>владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания систем менеджмента качества производства подразделения (ПК-11)</p> <p>способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12)</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)</p> <p>владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14)</p> <p>способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15)</p>

Блок 1	Базовая часть															
	История															
	Иностранный язык															
	Философия															
	Безопасность жизнедеятельности						+									
	Физическая культура и спорт															
	Социология и политология															
	Психология социального взаимодействия															
	Инженерная и компьютерная графика															
	Химия															
	Физика															
	Математика															
	Информатика															
	Правоведение. Основы законодательства в строительстве										+	+				
	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества					+							+			
	Экономика в строительстве								+							
	Инженерная геодезия	+	+													
	Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты	+	+												+	
	Механика														+	
	Строительные материалы								+					+		+
	Основы архитектуры и строительных конструкций	+	+			+										
	Общая электротехника и электроснабжение															
	Гидравлика, водоснабжение и водоотведение													+		+



Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция		+												+	
Технологические процессы в строительстве								+	+				+		
Культурология															
Основы технической эксплуатации зданий и сооружений					+		+								
Вариативная часть															
Насосы и нагнетатели	+			+				+							
Автоматизация инженерных систем				+				+						+	
Санитарно-техническое оборудование зданий	+			+										+	+
Экология						+									
Водоснабжение	+	+		+										+	+
Водоотведение	+	+		+										+	+
Техническая термодинамика								+							+
Тепломассообмен															+
Теоретические основы обеспечения микроклимата зданий	+				+										
Отопление	+			+				+						+	
Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий				+										+	
Газоснабжение	+			+				+						+	
Теплоснабжение								+						+	+
Вентиляция гражданских зданий	+	+		+				+						+	
Элективные курсы по физической культуре и спорту															
Основы организации и управления в строительстве					+		+		+				+		
Организация и технология					+		+		+				+		

	зимнего бетонирования															
	Экономика систем водоснабжения и водоотведения							+		+	+	+	+			
	Экономика систем ТГВ							+		+	+	+	+			
	Основы промышленного водоснабжения	+			+											
	Вентиляция промышленных зданий	+	+		+			+							+	
	Основы промышленного водоотведения	+			+											
	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение	+	+		+											
	Химия воды и воздуха									+						
	Химия воды и микробиология									+						
	Эксплуатация систем ВиВ							+		+						
	Монтаж систем ТГВ				+					+			+			
	Экспертиза проектов	+			+	+										+
	Охрана воздушного бассейна				+										+	+
	Комплексное использование водных ресурсов							+								
	Основы технической гидромеханики														+	+
	Теплофизика зданий	+			+										+	
	Строительная теплофизика	+			+											
Блок 2	Вариативная часть															
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая)	+	+													

	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Ознакомительная)																	+											
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геологическая)	+	+																	+	+								
	Научно-исследовательская работа																			+	+	+							
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (1-ая производственная)						+	+																					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (2-ая производственная)																				+	+	+	+					
	Преддипломная практика	+	+																								+	+	
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+																									+	+
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к	+	+																									+	+

	процедуре защиты и процедуру защиты															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--