

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.  
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Строительство уникальных зданий и сооружений**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа..... Строительство уникальных зданий и сооружений	Код ОП 08.05.01/01.01
Направление подготовки ..... Строительство уникальных зданий и сооружений	Код направления и уровня подготовки
Уровень подготовки..... специалитет	08.05.01
Квалификация, присваиваемая выпускнику Инженер-строитель	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
ФГОС	Приказ от 11 августа 2016 г. № 1030

Руководитель ОП

В.Н. Алехин

Екатеринбург, 2016

**Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:**

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>
1	Городилов Сергей Николаевич	–	ст. преподаватель	систем автоматизированного проектирования объектов
2	Алехин Владимир Николаевич	канд. техн. наук, доцент	заведующий кафедрой	систем автоматизированного проектирования объектов
3	Антипин Алексей Александрович	канд. техн. наук, доцент	доцент	систем автоматизированного проектирования объектов

**Рекомендовано:**

учебно-методическим советом Строительного института

 З.В. Беляева

Протокол № 6 от 17 июня 2016 г

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ



Р.Х. Токарева

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика образовательной программы разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

**1.2.** Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:

- Союз строителей Свердловской области (акт согласования от 06.06.2016);
- ООО «ТЕХКОН» (акт согласования от 06.06.2016);

]

**1.3.** Форма обучения и срок освоения образовательной программы]:  
очная- 6 лет.

**1.4.** Объем образовательной  
360 з.е.

**1.5.** Основные пользователи ОП:

- работодатели;
- абитуриенты и их родители;
- студенты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

**1.6.** Требования к абитуриентам:

Определяются Правилами приема в УрФУ.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник в соответствии с квалификацией «инженер» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области:

- инженерных изысканий, проектирования, возведения, эксплуатации, обслуживания, мониторинга, оценки, ремонта и реконструкции уникальных зданий и сооружений;
- инженерного обеспечения и оборудования уникальных зданий и сооружений;
- применения машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию уникальных зданий и сооружений;
- предпринимательской деятельности и управления производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- проведении научных исследований в области теории уникальных зданий и сооружений.

Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:

- в строительных и проектно-изыскательских организациях;
- в организациях, осуществляющих надзор за строительными работами и объектами;
- в организациях, выполняющих функции заказчика;
- в эксплуатационных службах гражданских и промышленных объектов;
- в органах строительной экспертизы;
- в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- промышленные и гражданские здания и сооружения;
- высотные и большепролетные здания и сооружения.

### 2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Инженер-строитель готовится к следующим видам и задачам профессиональной деятельности:

Таблица 1.

#### Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение и обработка результатов инженерных изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений;</li> <li>– сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования уникальных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;</li> <li>– расчет, конструирование и мониторинг уникальных зданий и сооружений с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;</li> <li>– технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по проекту, проектирование деталей (изделий) и конструкций;</li> <li>– подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ;</li> <li>– разработка и верификация методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации;</li> <li>– разработка инновационных технологий, конструкций, материалов и систем, в том числе с использованием научных достижений;</li> <li>– контроль соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам;</li> <li>– проведение авторского и технического надзора за реализацией проекта;</li> </ul>
2	Производственно-технологическая и производственно-управленческая	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического</li> </ul>

		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;</li> <li>– освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства;</li> <li>– разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов;</li> <li>– разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;</li> <li>– организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li> <li>– составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;</li> <li>– выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия;</li> <li>– проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;</li> <li>– разработка оперативных планов работы производственного подразделения;</li> <li>– проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;</li> </ul>
3	Экспериментально-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;</li> <li>– использование лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;</li> <li>– организация и разработка методик проведения экспериментов, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;</li> <li>– составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;</li> </ul>
4	Монтажно-наладочная и эксплуатационная	<ul style="list-style-type: none"> <li>– монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию конструкций и оборудования строительных объектов;</li> <li>– опытная проверка оборудования и средств технологического обеспечения;</li> <li>– проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования;</li> <li>– организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li> <li>– приемка и освоение вводимого оборудования;</li> <li>– составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;</li> <li>– составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.</li> </ul>
5	Специализация “Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений”	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ведение разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>– владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>– владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>– владение основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>– знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов;</li> <li>– способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения.</li> </ul>

## 2.4. Траектории образовательной программы

Образовательная программа не предусматривает траектории ОП, связанные со спецификой области, объектов, видов профессиональной деятельности и определяющие направленность ОП.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы «Строительство уникальных зданий и сооружений» направления 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» выпускник должен освоить следующие группы компетенций:

– **общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС ВО:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

– **общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО:**

- способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);
- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического

(компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);
- знание истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость (ОПК-11).

– **профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС ВО:**

- *изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:*
  - знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
  - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
  - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);
- *производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:*
  - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
  - способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);
  - знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);
  - владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
  - способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);
  - знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);



- *экспериментально-исследовательская деятельность:*
  - знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);
  - владение методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11);
  - способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-12);
- *монтажно-наладочная и эксплуатационная деятельность:*
  - знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);
  - владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14);
  - владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).
- **профессионально-специализированными компетенции (ПСК) в соответствии с ФГОС ВО, соответствующие специализации:**
  - *«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»:*
    - способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);
    - владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2);
    - владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.3);
    - владение основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.4);
    - знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов (ПСК-1.5);
    - способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6).
- **дополнительные компетенции, согласованные с работодателями (ДОК, ДОПК, ДПК, ДППК) [список, в случае отсутствия указать: «отсутствуют»].**
  - способность выбирать оптимальные объемно-планировочные и конструктивные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений, обладающие достаточной прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе эксплуатации не возникало угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде (ДПК–1.1);
  - способность проектировать строительные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений, применяя эффективные строительные материалы и технологии производства строительных работ (ДКП–1.2);

- способность применять знания о работе различных строительных материалов и конструкций, программах по расчёту строительных конструкций при различных нагрузках и воздействиях для обоснования проектных решений (ДПК–1.3);
- способность проектировать подземные конструкции зданий и сооружений, выбирать на основе анализа данных инженерно-геологических изысканий оптимальный тип фундамента высотных и большепролетных зданий и сооружений и способ его возведения (ДПК–1.4);
- знание основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций, технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений с использованием современных средств механизации (ДПК–1.5);
- владение методикой проектирования технологического процесса на различных стадиях возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, способность осуществлять организацию, планирование и управление строительством с учётом требований качества, технологической и экологической безопасности (ДПК–1.6);
- способность проектировать усиления строительных конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений, технологии их выполнения, работ по ремонту и реконструкции зданий (ДПК–1.7);
- способность разрабатывать сметную документацию на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений вне зависимости от источников финансирования (ДПК–1.8).

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-прикладных, дополнительных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. ОП предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы - компетенций. (Табл.2) Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2

**Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций**

<b>Код результата обучения</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Компетенции, формируемые в рамках достижения результатов обучения</b>
РО-01	Способность применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения инженерных задач, проведения эксперимента и физико-математического моделирования	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8.
РО-02	Способность применять один из иностранных языков для практического использования в профессиональной деятельности	ОК-6; ОПК-5.
РО-03	Демонстрировать культуру мышления, способность формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по проблемам общественного и мировоззренческого характера, навыки публичной речи, использование знаний гуманитарных наук при	ОК-4; ОПК-11.

	решении профессиональных проблем.	
PO-04	Способность выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, составлять конструкторскую и техническую документацию, отвечающую требованиям технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов и заданий заказчиков	ОПК-8; ОПК-10; ПК-2; ПК-10; ПК-11.
PO-05	Способность выбирать физико-механические свойства и способы изготовления строительных материалов в результате анализа условий эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений.	ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-9.
PO-06	Способность выполнять в рамках изыскательской деятельности работы, входящие в состав инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий	ПК-1; ПК-2; ПК-3.
PO-07	Способность применять современные средства вычислительной техники и алгоритмические языки программирования в профессиональной деятельности	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6.
PO-08	Применять общие законы движения и равновесия механических систем при решении профессиональных задач	ОК-6; ОК-7; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-11.
PO-09	Демонстрировать культуру мышления и поведения, понимание гуманитарных ценностей в современном мире, способность использовать знание социально-гуманитарных наук при решении профессиональных проблем, проявлять творческую инициативу и высокий уровень самоорганизации.	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-10.
PO-10	Способность разрабатывать в рамках проектно-конструкторской деятельности архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения высотных и большепролетных зданий и выпуск соответствующей проектной документации, отвечающей требованиям технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов и заданий заказчиков	ОПК-8; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-10; ПК-11; ДПК-1.1.
PO-11	В рамках проектно-конструкторской и проектно-расчетной деятельности определять напряженно-деформируемое состояние конструкций и сооружений от внешних воздействий	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПСК-1.4;
PO-12	Выполнять в рамках производственно-	ПК-4;

	технологической деятельности технологическое управление строительными процессами по возведению высотных и большепролетных зданий и сооружений. Вести подготовку технологической документации и определять (обосновывать) методы ведения технологических процессов строительного производства	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ДПК-1.6.
РО-13	Способность социализироваться в трудовом коллективе посредством физкультурной деятельности	ОК-9.
РО-14	Способность реализовать здоровый образ жизни посредством профессионально-обусловленной физкультурной активности	ОК-9.
РО-15	Применять требования экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности	ОК-10; ОПК-9; ОПК-10.
РО-16	Применять в рамках проектно-конструкторской деятельности принципы и методы расчета и проектирования инженерных систем и оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПСК-1.3.
РО-17	Разрабатывать в рамках проектно-конструкторской и проектно-расчетной деятельности конструктивные решения металлических, железобетонных и каменных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и выпуск соответствующей проектной документации, отвечающей требованиям технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов и заданий заказчиков	ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК 1.1 – 1.6; ДПК-1.1; ДПК-1.2; ДПК-1.3; ДПК-1.4; ДПК-1.5; ДПК-1.6.
РО-18	В рамках проектно-конструкторской деятельности выполнять расчёт и вариантное проектирование оснований и фундаментов уникальных зданий и сооружений в соответствии с требованиями современных нормативно-технических документов, с учётом особенностей инженерно-геологических и грунтовых условий площадок строительства	ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПСК 1.1 – 1.4 ДПК-1.4;
РО-19	Выполнять в рамках производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности организационно-техническую и технологическую подготовку	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8;

	строительного производства	ОПК-10; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ДПК-1.5; ДПК-1.6..
РО-20	Разрабатывать в рамках проектно-конструкторской деятельности сметную документацию на строительные работы и планировать распределение финансовых ресурсов при производстве строительных работ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ДПК-1.8.
РО-21	В рамках изыскательской, проектно-конструкторской и проектно-расчетной деятельности выбирать и осуществлять методы расчета элементов систем электроснабжения, теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования высотных и большепролетных зданий и сооружений; анализировать результаты расчетов, оценивать их адекватность	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПСК-1.3.
РО-22	Выполнять в рамках производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках	ОПК-10; ПК-1; ПК-5.
РО-23	В рамках изыскательской, монтажно-наладочной и эксплуатационной деятельности выполнять поверочные расчеты, осуществлять организацию, обеспечение и проведение работ по мониторингу, обследованию и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-1; ПК-2; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПСК-1.2; ДПК-1.7; ДПК-1.8.

#### 4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

##### 4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа специалитета реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения. (Табл.3)

Таблица 3

##### Структура образовательной программы

Блок 1	Группы модулей и их составляющие			Группа выбора	Пререквизиты модуля
	2	3	4		
	<b>Обязательные модули</b>				
Общая трудоемкость модуля 31 з.е., в т.ч. базовая часть 31з.е. вариативная часть 0 з.е.	М1		<b>Модуль «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности»</b>		

Общая трудоемкость модуля 9 з.е., в т.ч. базовая часть 9 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М2		Модуль «Основы иноязычной профессиональной коммуникации»		
Общая трудоемкость модуля 4 з.е., в т.ч. базовая часть 4 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М3		Модуль «История»		
Общая трудоемкость модуля 8 з.е., в т.ч. базовая часть 8 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М4		Модуль «Начертательная геометрия и инженерная графика»		
Общая трудоемкость модуля 10 з.е., в т.ч. базовая часть 10 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М5		Модуль «Строительное материаловедение»		
Общая трудоемкость модуля 7 з.е., в т.ч. базовая часть 7 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М6		Модуль «Инженерное обеспечение строительства»		
Общая трудоемкость модуля 9 з.е., в т.ч. базовая часть 9 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М7		Модуль «Строительная информатика»		
Общая трудоемкость модуля 19 з.е., в т.ч. базовая часть 19 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М8		Модуль «Механика»		
Общая трудоемкость модуля 18 з.е., в т.ч. базовая часть 18 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М9		Модуль «Основы гуманитарной культуры»		
Общая трудоемкость модуля 4 з.е., в т.ч. базовая часть 4 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М10		Модуль «Философия»		
Общая трудоемкость модуля 16 з.е., в т.ч. базовая часть 16 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М11		Модуль «Архитектура»		
Общая трудоемкость модуля 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М12		Модуль «Инженерная математика»		
Общая трудоемкость модуля 31 з.е., в т.ч. базовая часть 31 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М13		Модуль «Строительная механика зданий и сооружений»		
Общая трудоемкость модуля 18 з.е., в т.ч. базовая часть 18 з.е. вариативная часть 0 з.е.	М14		Модуль «Технология и механизация строительства»		
Общая трудоемкость модуля 2 з.е.,	М15		Модуль «Физическая		

в т.ч. базовая часть 2 з.е. вариативная часть 0 з.е.			культура и спорт»		
Общая трудоемкость модуля 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6з.е. вариативная часть 0 з.е.	M16		Модуль «Технологическая безопасность»		
Общая трудоемкость модуля 8 з.е., в т.ч. базовая часть 8 з.е. вариативная часть 0 з.е.	M17		Модуль «Инженерные системы зданий и сооружений»		
Общая трудоемкость модуля 25 з.е., в т.ч. базовая часть 25 з.е. вариативная часть 0 з.е.	M18*		Модуль «Строительные конструкции зданий и сооружений» *		
Общая трудоемкость модуля 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е. вариативная часть 0 з.е.	M19		Модуль «Основания и фундаменты»		
Общая трудоемкость модуля 19 з.е., в т.ч. базовая часть 19 з.е. вариативная часть 0 з.е.	M20		Модуль «Организация строительного производства»		
Общая трудоемкость модуля 4 з.е., в т.ч. базовая часть 0 з.е. вариативная часть 4 з.е.	M21		Модуль «Основы прикладной физики»		
Общая трудоемкость модуля 3 з.е., в т.ч. базовая часть 0 з.е. вариативная часть 3 з.е.	M22		Модули «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»		
Общая трудоемкость модуля 20 з.е., в т.ч. базовая часть 0 з.е. вариативная часть 20 з.е.	M23		Модуль «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»		
Общая трудоемкость модуля 14 з.е., в т.ч. базовая часть 0 з.е. вариативная часть 14 з.е.	M24		Модуль «Расчет и проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений»		
Общая трудоемкость модуля 14 з.е., в т.ч. базовая часть 0 з.е. вариативная часть 14 з.е.	M25		Модули «Основы конструктивной безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений»		
	<b>Модули по выбору вне траекторий обучения</b>				
<b>Общая трудоемкость -3 з.е., в т.ч. вариативная</b>	<b>Факультатив</b>				

<b>часть 3 з.е/факультатив</b>	
<b>Общая трудоемкость блока 1 - 297 з.е., в т.ч. базовая часть - 256 з.е. (в т.ч. 25 з.е. дисциплины (модули) специализации *), вариативная часть - 41 з.е.</b>	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>
<b>Общая трудоемкость блока 2 - 54 з.е., в т.ч. вариативная часть - 54 з.е.</b>	
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>
<b>Общая трудоемкость блока 3 – 9 з.е., в т.ч. базовая часть – 9 з.е.</b>	
<b>Объем образовательной программы 360 з.е., в т.ч. базовая часть 265 з.е., вариативная часть 95з.е. Факультатив 3 з.е.</b>	

#### **4.2. Распределение результатов обучения по модулям**

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (Табл. 4).



## Формирование результатов обучения по модулям

Модули	Результаты обучения																							
	PO-01	PO-02	PO-03	PO-04	PO-05	PO-06	PO-07	PO-08	PO-09	PO-10	PO-11	PO-12	PO-13	PO-14	PO-15	PO-16	PO-17	PO-18	PO-19	PO-20	PO-21	PO-22	PO-23	
М1. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	X																							
М2. Основы иноязычной профессиональной коммуникации		X																						
М3. История			X																					
М4. Начертательная геометрия и инженерная графика				X																				
М5. Строительное материаловедение					X																			
М6. Инженерное обеспечение строительства						X																		
М7. Строительная информатика							X																	
М8. Механика								X																
М9. Основы гуманитарной культуры									X															
М10. Философия			X																					
М11. Архитектура										X														
М12. Инженерная математика	X																							
М13. Строительная механика зданий и сооружений											X													
М14. Технология и механизация строительства												X												
М15. Физическая культура и спорт													X	X										
М16. Технологическая безопасность															X									
М17. Инженерные системы зданий и сооружений																X								
М18. Строительные конструкции зданий и сооружений																	X							
М19. Основания и фундаменты																		X						

Модули	Результаты обучения																							
	PO-01	PO-02	PO-03	PO-04	PO-05	PO-06	PO-07	PO-08	PO-09	PO-10	PO-11	PO-12	PO-13	PO-14	PO-15	PO-16	PO-17	PO-18	PO-19	PO-20	PO-21	PO-22	PO-23	
М20. Организация строительного производства																			X	X				
М21. Основы прикладной физики																						X		
М22. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества																							X	
М23. Техническая эксплуатация зданий и сооружений												X												X
М24. Расчет и проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений											X							X						
М25. Основы конструктивной безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений											X							X						
Применение BIM технологии в строительном проектировании											X													
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	X					X																		
Компьютерная практика		X					X																	
Технологическая практика	X	X		X	X		X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Исполнительская практика	X	X		X		X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Преддипломная практика	X	X	X	X	X		X		X	X	X				X			X		X				X
Научно-исследовательская работа	X	X	X		X		X	X	X	X	X													X
Государственная итоговая аттестация	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Условия реализации образовательной программы описаны в таблице 5.1 в соответствии с требованиями раздела 7 ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Таблица 5.1

<b>Требования к условиям реализации программы</b>		
<b>Требования</b>	<b>Показатели в соответствии с ФГОС ВО</b>	<b>Показатели университета /института /кафедры</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общесистемные требования к реализации программы специалитета</b>		
Организация должна располагать 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		соответствует
Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть 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 должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.		соответствует
Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:		
доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах		соответствует
фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы		соответствует
формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;		соответствует
взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"		соответствует
Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации		соответствует
Квалификация руководящих и научно-педагогических		соответствует

<p>работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).</p>		
<b>К кадровым условиям реализации программ специалитета</b>		
<p>Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.</p>	не менее 50 процентов	соответствует
<p>Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета.</p>	не менее 65 процентов	соответствует
<p>Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание профессора.</p>	не менее 10 процентов	соответствует
<p>Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета.</p>	не менее 70 процентов	соответствует
<p>Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета.</p>	не менее 10 процентов	соответствует
<b>К материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ специалитета</b>		
<p>Электронно-библиотечные системы и (или) электронные библиотеки, содержащие все издания основной литературы перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированные на основании прямых договорных отношений с правообладателями.</p>	обеспечение индивидуально го неограниченно го доступа	соответствует
<p>В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной литературы,</p>	не менее 50 экземпляров основной литературы на	соответствует

перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.	100 обучающихся	
Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.		соответствует
Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ к ресурсам	не менее 25% обучающихся по данной специальности	соответствует
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).	обеспечение доступа	соответствует
Лицензионного программного обеспечение(состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).	обеспечение доступа	соответствует
Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.	обеспечение доступа	соответствует
Материально-техническая база, обеспечивающая проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования соответствующие санитарным и противопожарным правилам и нормам.	наличие учебных лабораторий и специально оборудованных аудиторий, оснащённые современным оборудованием и приборами	соответствует
<b>К финансовым условиям реализации программ специалитета</b>		
Объем финансирования реализации программ специалитета.	не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и специальности	соответствует

## **6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения.

## **7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Запланированные результаты освоения образовательной программы (компетенции) формируются поэтапно в рамках модулей и составляющих их дисциплин.

## **8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Схема образовательных траекторий.

## **9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП**

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания учебно-методического совета института</b>	<b>Дата заседания учебно-методического совета института</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя ОП</b>

Акты согласования

СОГЛАСОВАНО:  
Строительный институт

СОГЛАСОВАНО:  
Союза строителей Свердловской области

Директор Шихирин В.В.

Ген. директор Падчин В.Н.



« 06 » июня 2016 г.

« 06 » июня 2016 г.

АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Союза строителей Свердловской области рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускника строительного института по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», представленные рабочей группой института под председательством зав. кафедрой САПР объектов строительства Алехина В.Н.

Состав экспертной группы:

ФИО	Должность
Падчин В.Н.	Генеральный директор
Васильев А.М.	Зам. генерального директора
Рыкова Т.В.	Секретарь

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» по указанной выше специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Эксперты:

Падчин В.Н.  
Васильев А.М.  
Рыкова Т.В.

Руководитель ОП

В.Н. Алехин

СОГЛАСОВАНО:  
Строительный институт

СОГЛАСОВАНО:  
ООО «ТЕХКОН»

Директор Шихирин В.В. *В.В. Шихирин*

Зам. директора Юрченко М.В. *М.В. Юрченко*

« 06 » июня 2016 г.

« 06 » июня 2016 г.



АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ООО «ТЕХКОН» рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускника строительного института по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», представленные рабочей группой института под председательством зав. кафедрой САПР объектов строительства Алехина В.Н.

Состав экспертной группы:

ФИО	Должность
<u><i>Плетнева Т.А.</i></u>	<u><i>Главный архитектор</i></u>
<u><i>Щакин Д.Н.</i></u>	<u><i>Главный инженер проектов</i></u>
<u><i>Юрченко М.В.</i></u>	<u><i>Заместитель директора</i></u>
_____	_____

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» по указанной выше специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Эксперты:

<u><i>ТМ</i></u>	<u><i>Плетнева Т.А.</i></u>	
<u><i>Щакин</i></u>	<u><i>Щакин Д.Н.</i></u>	
<u><i>Юрченко</i></u>	<u><i>Юрченко М.В.</i></u>	
_____	_____	

Руководитель ОП *В.Н. Алехин* /В.Н. Алехин/



# Приложение 1 Схема образовательных траекторий

Шифр направления 08.05.01

Направление "Строительство уникальных зданий и сооружений"  
Строительство уникальных зданий и сооружений

Индекс модулей	Распределение модулей по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>Обязательные унифицированные модули ( 256 з.е.)</b>											
	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности (31 з.е.)											
М 1	1.1. Математика (5 з.е.)	1.1. Математика (5 з.е.)	1.1. Математика (5 з.е.)	1.1. Математика (4 з.е.)								
	1.2. Физика (4 з.е.)	1.2. Физика (4 з.е.)	1.2. Физика (4 з.е.)									
	Основы иноязычной профессиональной коммуникации (9з.е.)											
М 2	2.1. Иностранный язык (3 з.е.)	2.1. Иностранный язык (3 з.е.)	2.1. Иностранный язык (3 з.е.)									
М 3	История (4 з.е.)											
	3.1. История (4 з.е.)											
	Начертательная геометрия и инженерная графика (8 з.е.)											
М 4	4.1. Начертательная геометрия и инженерная графика (4 з.е.)	4.1. Начертательная геометрия и инженерная графика (4 з.е.)										
	Строительное материаловедение (10 з.е.)											
М 5	5.1. Химия (3 з.е.)	5.1. Химия (2 з.е.)	5.2. Строительные материалы (2 з.е.)	5.2. Строительные материалы (3 з.е.)								
	Инженерное обеспечение строительства (7 з.е.)											
М 6	6.1. Инженерная геодезия (4 з.е.)	6.2. Инженерная геология (3 з.е.)										
	Строительная информатика (9 з.е.)											
М 7		7.1. Информатика (3 з.е.)	7.1. Информатика (3 з.е.)	7.1. Информатика (3 з.е.)								
	Механика (19 з.е.)											
М 8	8.1. Теоретическая механика (3 з.е.)	8.1. Теоретическая механика (4 з.е.)			8.3. Механика жидкости и газа (3 з.е.)	8.4. Механика грунтов (3 з.е.)						
		8.2. Сопротивление материалов (3 з.е.)	8.2. Сопротивление материалов (3 з.е.)									
	Основы гуманитарной культуры (18 з.е.)											
М 9			9.1. Культурология (3 з.е.)	9.2. Правоведение (3 з.е.)	9.4. Психология (3 з.е.)	9.5. Социология (3 з.е.)						
				9.3. Экономика (3 з.е.)		9.6. Экология (3 з.е.)						
М 10				Философия (4 з.е.)								
				10.1. Философия (4 з.е.)								
	Архитектура (16 з.е.)											
М 11				11.1. Основы архитектуры (4 з.е.)	11.2. Архитектура промышленных и гражданских зданий (3 з.е.)	11.2. Архитектура промышленных и гражданских зданий (4 з.е.)	11.4. Урбанистические тенденции развития строительства высотных и крупнопанельных зданий и сооружений (2 з.е.)					
					11.3. Строительная физика (3 з.е.)							
	Инженерная математика (6 з.е.)											
М 12					12.1. Системный анализ и дискретная математика (3 з.е.)	12.2. Математическое моделирование и методы оптимизации (3 з.е.)						
	Строительная механика зданий и сооружений (31 з.е.)											
М 13					13.1. Строительная механика (4 з.е.)	13.1. Строительная механика (4 з.е.)	13.3. Метод конечных элементов (3 з.е.)	13.4. Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций (4 з.е.)	13.5. Нелинейные задачи строительной механики (3 з.е.)	13.5. Нелинейные задачи строительной механики (3 з.е.)		
					13.2. Теория упругости с основами пластичности и ползучести (4 з.е.)			13.6. Динамика и устойчивость сооружений (4 з.е.)	13.6. Динамика и устойчивость сооружений (2 з.е.)			

M 14	Технология и механизация строительства (18 з.е.)									
	14.1. Механизация и автоматизация строительства (5 з.е.)	14.2. Технологические процессы в строительстве (3 з.е.)	14.2. Технологические процессы в строительстве (3 з.е.)	14.3. Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений (3 з.е.)	14.3. Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений (4 з.е.)					
M15	Физическая культура и спорт (2 з.е.)									
	15.1. Физическая культура (2 з.е.)									
M 16	Технологическая безопасность (6 з.е.)									
		16.1. БЖД (3 з.е.)	16.1. БЖД (3 з.е.)							
M 17	Инженерные системы зданий и сооружений (8 з.е.)									
		17.1. ВиВ (3 з.е.)	17.2. ТГВ (3 з.е.)	17.3. Электроснабжение (2 з.е.)						
M 18	Строительные конструкции зданий и сооружений (25 з.е.)									
		18.1. Металлические конструкции, включая сварку (общий курс) (4 з.е.)	18.1. Металлические конструкции, включая сварку (общий курс) (4 з.е.)					18.4. Конструкции из дерева и пластмасс (4 з.е.)		
		18.2. Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений (3 з.е.)	18.3. Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) (4 з.е.)	18.3. Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) (3 з.е.)	18.3. Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) (3 з.е.)					
M 19	Основания и фундаменты (6 з.е.)									
					19.1. Основания и фундаменты (3 з.е.)	19.1. Основания и фундаменты (3 з.е.)				
M 20	Организация строительного производства (19 з.е.)									
					20.1. Экономика строительства (4 з.е.)	20.1. Экономика строительства (3 з.е.)	20.3. Управление проектами (4 з.е.)	20.2. Организация, планирование и управление в строительстве (4 з.е.)	20.2. Организация, планирование и управление в строительстве (4 з.е.)	
<b>Модули по выбору ВУЗа (27 з.е.)</b>										
M 21	Основы прикладной физики (4 з.е.)									
		21.1. Техническая теплотехника (2 з.е.)								
		21.2. Теоретические основы электротехники (2 з.е.)								
M 22	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества (3 з.е.)									
					22.1. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества (3 з.е.)					
M 23	Техническая эксплуатация зданий и сооружений (20 з.е.)									
		23.1. Современные методы и средства геодезического мониторинга (3 з.е.)	23.2. Современные методы и средства мониторинга напряженно-деформированного состояния несущих конструкций зданий и сооружений (3 з.е.)	23.3. Обследование и испытание сооружений (4 з.е.)	23.3. Обследование и испытание сооружений (2 з.е.)					
						23.4. Эксплуатация и реконструкция сооружений (4 з.е.)	23.4. Эксплуатация и реконструкция сооружений (4 з.е.)			
<b>Модули по выбору студента (14 з.е.)</b>										
										Расчет и проектирование высотных большепролетных зданий и сооружений (14 з.е.)

М 24										24.1. Применение современных расчётных комплексов для проектирования высотных и большепролётных зданий и сооружений (3 з.е.)	24.2. Спецкурс по основам и фундаментам высотных и большепролётных зданий и сооружений (3 з.е.)	
											24.3. Спецкурс по проектированию конструкций высотных и большепролётных зданий и сооружений (3 з.е.)	
											24.4. Сейсмостойкость сооружений (5 з.е.)	
М 25										Основы конструктивной безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений (14 з.е.)		
										25.1. Международная нормативная база проектирования (Еврокоды) (3 з.е.)	25.2. Основы пожарной безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений (5 з.е.)	
											25.3. Живучесть высотных и большепролётных зданий и сооружений при запроектированных воздействиях (6 з.е.)	
<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (54 з.е.)</b>												
М 26		26.1. Геодезическая практика (6 з.е.)		26.2. Компьютерная практика (6 з.е.)		26.3. Технологическая практика (6 з.е.)		26.4. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (6 з.е.)		26.5. Исполнительная практика (6 з.е.)		26.6. НИР (18 з.е.)
											26.7. Преддипломная практика (6 з.е.)	
<b>Государственная итоговая аттестация (9 з.е.)</b>												
М 27												27.1. Государственный экзамен (3 з.е.)
												27.2. Выпускная квалификационная работа (6 з.е.)
Итого по семестрам	27 з.е.	33 з.е.	27 з.е.	33 з.е.	27 з.е.	33 з.е.	27 з.е.	33 з.е.	27 з.е.	33 з.е.	27 з.е.	33 з.е.
<b>Модули вне траекторий (факультатив) (3 з.е.)</b>												
М 28											Применение BIM технологии в строительном проектировании (3 з.е.)	
											28.1. Применение BIM технологии в строительном проектировании (3 з.е.)	