

<b>Институт</b>	Строительства и Архитектуры
<b>Направление (код, наименование)</b>	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
<b>Образовательная программа</b>	Строительство уникальных зданий и сооружений
<b>Описание образовательной программы</b>	<p>Программа обучения нацелена на подготовку специалистов в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Основная цель основной образовательной программы – развитие у студентов личностных качеств и формирование совокупности компетенций, позволяющих выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в области инженерных изысканий, проектирования, возведения, реконструкции и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Профессиональную деятельность выпускник сможет выполнять в научных, производственных и проектно-изыскательских организациях, работающих в строительной области, а также организациях, осуществляющих надзор за строительными объектами и выполняющих функции заказчика. Кроме этого выпускник сможет осуществлять профессиональную деятельность в эксплуатационных службах гражданских и промышленных объектов.</p> <p>Целевые ориентиры основной образовательной программы направлены на подготовку высококлассных специалистов, способных решать профессиональные задачи в разнообразных ситуациях трудовой деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Строительство уникальных зданий и сооружений», требованиями работодателей, международных стандартов в определенной научной или профессиональной области.</p> <p>По окончании обучения выпускнику, успешно прошедшему итоговую государственную аттестацию, присваивается квалификация «инженер-строитель».</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	
<b>Модули</b>			
<b>Модули обязательной части</b>			
1.	История	<p>Модуль «История» предполагает расширить и систематизировать на новом, более высоком, уровне исторические знания, полученные в общеобразовательной школе по истории России; познакомить с основными историческими школами; воспитывать в студентах дух толерантности, ценить духовные и нравственные ценности предыдущих поколений.</p> <p>Знание основ истории России способствует овладению методами анализа причинно-следственных связей в историческом процессе и способами выработки и формулирования ценностного отношения к историческому прошлому.</p>	
2.	Математика	<p>Математика является базовым модулем естественнонаучного цикла в программе подготовки специалиста.</p> <p>В рабочей программе реализуется компетентностный подход, который предполагает отраслевую направленность высшего профессионального образования.</p> <p>В программе детально прописываются знания, умения и навыки, которые обязан приобрести студент, осваивающий данную дисциплину. Эти знания, умения и навыки являются обязательными составляющими компетенций.</p> <p>Изучение модуля строится на использовании интенсивных образовательных технологий, требующих от студентов напряженной аудиторной и самостоятельной работы.</p> <p>Рабочая программа предполагает освоение теоретического материала, выполнение расчетных и компьютерных работ, домашних и контрольных работ.</p>	
3.	Физика	<p>Модуль посвящен изучению основных физических явлений, понятий и законов. Он включает в себя нерелятивистскую и релятивистскую механику, статистическую физику и термодинамику, электростатику, магнитостатику, электромагнетизм, теорию колебаний и волн, волновую оптику, квантовую оптику, физические основы квантовой механики, физику атома, ядерную физику, физику элементарных частиц, а также физический практикум, охватывающий все вышеперечисленные разделы физики. В его рамках рассматриваются макро- и микроскопические подходы, динамический и статистический методы, прикладные и фундаментальные аспекты физических явлений и их основные практические приложения.</p>	
4.	Химия	<p>Цель изучения курса химии - подготовка специалиста, способного использовать знания химии в профессиональной деятельности и создание необходимой базы для изучения специальных дисциплин.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные химические понятия, химические законы и правила; основные закономерности протекания химических реакций; свойства растворов электролитов и неэлектролитов; закономерности протекания ионных реакций и равновесных процессов в растворах; основные понятия и закономерности протекания окислительно-восстановительных реакций и электрохимических процессов.</p>	
5.	Иностранный язык	<p>В результате изучения модуля формируется следующий результат обучения: систематизация и расширение языковых знаний, формирование и совершенствование языковых навыков и речевых умений, а также углубление</p>	

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	
		<p>страноведческих и культурологических знаний. В курсе обучения у студентов формируются умения иноязычного общения в социокультурной и профессионально-деловой сферах, в соответствии с реально необходимыми адекватными умениями иноязычной речевой деятельности.</p>	
6.	<p>Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</p>	<p>Модуль включает два раздела: "Начертательная геометрия", "Компьютерная графика ". Начертательная геометрия - раздел геометрии, в котором пространственные фигуры, а также методы решения и исследования пространственных задач изучаются с помощью их изображений на плоскости. Методы начертательной геометрии являются теоретической базой для решения задач инженерной графики. Инженерная графика - дисциплина о правилах построения и оформления технических чертежей. В технике и строительстве чертежи являются основным средством выражения человеческих идей. Компьютерная графика является современным средством построения изображений и обработки визуальной информации.</p>	
7.	<p>Инженерная геодезия</p>	<p>«Инженерная геодезия» посвящена изучению и практическому использованию современных методов геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Рассматриваются способы и принципы работ геодезических приборов и ин</p>	
8.	<p>Инженерная геология</p>	<p>«Инженерная геология» является комплексным курсом, объединяющим основные сведения из области общей геологии, минералогии, петрографии, динамической геологии, геохронологии, геокриологии, гидрогеологии и инженерной геологии. Рассматриваются основные принципы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства и методология анализа и интерпретации инженерно-геологической документации.</p>	
9.	<p>Информационные технологии</p>	<p>Целью изучения модуля является формирование способности 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, а также формирование навыков сбора и систематизации информационных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. Кроме того, модуль позволяет обучающимся получить знание стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований и сформировать навыки подготовки данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.</p>	
10.	<p>Теоретическая механика</p>	<p>Модуль посвящен формированию знаний и пониманию общих законов, которым подчиняются движение и равновесие произвольных механических систем и взаимодействия в этих системах.  При чтении лекций используется современное мультимедийное оборудование. Подчеркивается связь излагаемого материала с предшествующими и последующими дисциплинами. Обращается внимание на физические основы и используемый математический аппарат. В начале лекции формулируются цели и задачи лекции, приводится план лекции, список литературы по изучаемому материалу. По мере логического изложения материала поддерживается необходимый контакт со студентами, слушателям предлагаются вопросы, расставляются акценты, подчеркиваются ключевые слова. Чтение лекции сопровождается демонстрацией статических и динамических изображений, а также кинофрагментов. Желательно завершить лекцию ответами на вопросы слушателей.  Практические занятия начинаются с указания темы, приводятся номера домашних и аудиторных задач, обращается внимание на выполнение графика контрольных мероприятий. Проведение занятия рекомендуется начинать с повторения</p>	

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
		<p>теоретического материала, проводимого в форме опроса слушателей. При разборе первой задачи уделяется внимание методике (плану) решения, физическим основам, используемому математическому аппарату, обращается внимание слушателей на новые моменты в освоении материала. В решении задачи принимают участие студенты. Вторая задача решается с активным привлечением слушателей, третья задача может быть рекомендована для самостоятельного решения с обсуждением полученных результатов. При проведении занятия целесообразно использовать имеющиеся интерактивные пособия, видео-иллюстрации и модели механизмов.</p> <p>При организации самостоятельной работы слушатели обеспечиваются необходимой методической документацией – календарным планом проведения лекций и практических занятий, графиком выполнения контрольных мероприятий, списком литературы для самостоятельной работы, вопросами для подготовки к зачету и экзамену. Самостоятельная работа слушателей сопровождается еженедельными консультациями</p>
11.	Строительные материалы	<p>Модуль «Строительные материалы» знакомит с общими сведениями о строительных материалах, используемых в несущих и ограждающих конструкциях, с основами технологии производства металлических, бетонных и железобетонных конструкций, с конструкциями на основе дерева и пластмасс. Изучаются теоретические и практические аспекты строительного материаловедения. Рассматривается связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов. Особое внимание уделяется формированию состава и строения искусственных строительных материалов, определяющих их основные свойства, а также к анализу качества и долговечности природных и искусственных материалов различного назначения.</p>
12.	Соппротивление материалов	<p>Модуль «Соппротивления материалов» служит базой для следующих за ним дисциплин: строительная механика, теория упругости и пластичности металлических, железобетонных и деревянных конструкций, основания фундаментов зданий и сооружений, специальные курсы, которые изучаются на кафедре.</p> <p>«Соппротивление материалов» формирует систему знаний о методах расчета статически определимых и статически неопределимых стержней на прочность, жесткость и устойчивость при действии постоянных и переменных во времени нагрузок.</p> <p>С необходимой полнотой рассмотрена методика расчета статически неопределимых стержней методом сил.</p>
13.	Культурология	<p>Освоение данного модуля направлено на формирование у студентов таких компетенций как: глубокое понимание подлинных культурных ценностей всех народов, многогранности культурных процессов современного мира, способность правильно оценивать и преодолевать межнациональные различия, жить и работать в поликультурном пространстве. В процессе обучения формируются важнейшие личные качества будущего специалиста и гражданина: толерантность, коммуникативность, уважение к культурному наследию и традициям своего отечества, так и наследию мировой культуры</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
14.	Правоведение	Модуль посвящен основам правоведения. Рассматриваются основные положения теории государства и права, понятие, признаки и формы государства, государственный аппарат, основные юридические понятия и категории: объективное и субъективное право, правовые нормы, правоотношения, предмет и метод правового регулирования, юридические факты, юридическая ответственность. Раскрываются основы конституционного строя РФ, федеративное устройство РФ, система, порядок образования и компетенция органов государственной власти РФ и ее субъектов, органов местного самоуправления, конституционные права и свободы человека и гражданина. Анализируются основные институты частного-правовых отраслей: гражданского, семейного, трудового права, а также дается общая характеристика отдельных публично-правовых отраслей: уголовного, административного, экологического.
15.	Экономика	Модуль посвящен формированию представления об экономике как о идеологически многополярной, общественно-политической и финансово-хозяйственной науке, формирующей экономико-политическое мировоззрение людей; приобретению умений и навыков применения экономических законов для исследования, анализа и решения прикладных задач обеспечения экономической деятельности; развитию экономического мышления как языка и одной из основ для изучения профессиональных дисциплин.
16.	Философия	Базовый модуль закладывает основы теоретического осмысления и практического освоения действительности в рамках профессиональной деятельности, развивает: - культуру мышления, понимание принципиального значения гуманитарных ценностей в современном мире; способность формирования мировоззренческой и гражданской позиции; - навыки публичной речи, участия в дискуссиях, ведения диалога и восприятия альтернатив. - способность формирования мировоззренческой и гражданской позиции; - навыки публичной речи, участия в дискуссиях, ведения диалога и восприятия альтернатив.
17.	Основы архитектуры	Модуль посвящен приобретению студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.
18.	Механика жидкости и газа	Модуль посвящен рассмотрению законов движения и равновесия жидкостей, а также вопросам воздействия жидкости на движущие в ней тела, движение жидкости по трубам, аппаратам и через пористые перегородки. Большое внимание уделяется таким важным вопросам гидравлики - неравномерное и неустановившееся движение жидкостей в трубопроводах и аппаратах. течение с переменным расходом, фильтрация. Кроме того, рассматриваются в прикладном аспекте гидравлические машины: насосы и специальные перекачивающие устройства. Модуль включает обширный лабораторный практикум.
19.	Психология	Программа модуля разработана для студентов, чья психологическая культура и компетентность войдут органичными составными частями в структуру их будущей профессиональной деятельности. Знания по дисциплине «Психология» помогут формированию целостного представления студента о личностных особенностях человека как факторе успешности овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельностью, будут способствовать развитию умений учиться, повышению культуры умственного труда, самообразования; позволят более эффективно принимать решения с опорой на знание психологической природы человека и общества.

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
		Данный модуль поможет будущему молодому специалисту приобрести и сформировать компетенции, необходимые для успешной работы, реализации в профессиональной деятельности. Практические занятия нацелены на формирование умения строить отношения в коллективе, работать в команде, решать производственные задачи
20.	Строительная физика	Модуль посвящен изучению основ обеспечения комфорта внутренней среды зданий на базе современных знаний и технологий. Рассматриваются строительная теплотехника, строительная светотехника и архитектурно-строительная акустика. Особое внимание уделяется тепловлажностному режиму ограждающих конструкций, их рациональным конструктивным решениям, обеспечению светового и акустического комфорта в помещениях. Подробно рассматриваются вопросы тепловлажностных и звукоизоляционных расчетов ограждающих конструкций зданий, а также расчета естественной освещенности помещений.
21.	Физическая культура и спорт	Модуль включает дисциплины «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой практический курс, направленный на обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся и уровня физической подготовленности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры.
22.	Архитектура промышленных и гражданских зданий	Модуль посвящен изучению основ проектирования зданий и сооружений на базе современных знаний и технологий с учетом исторического опыта развития строительства и архитектуры. Рассматриваются особенности проектирования жилых и промышленных зданий, объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из крупноразмерных индустриальных элементов и промышленных зданий, пространственные конструкции покрытий, особенности строительства в особых условиях. Особое внимание уделяется проектированию жилых зданий крупнопанельного домостроения и одноэтажных промышленных зданий. Подробно рассматриваются конструктивные решения стен, покрытий, перекрытий, лестнично-лифтовых узлов и фундаментов таких зданий.
23.	Системный анализ и дискретная математика	Модуль знакомит с основами главных разделов дискретной математики (математическая логика, теория множеств, теория графов) и системного анализа, их применения в САПР.
24.	Теория упругости с основами пластичности и ползучести	Модуль посвящен изучению современных аналитических способов решения задач расчета строительных конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость.
25.	Механика грунтов	Модуль посвящен изучению особенностей грунтов как тел природного происхождения, их поведения под нагрузками, расчету деформаций грунтовых оснований.

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
26.	Социология	Курс включает в себя широкий спектр теоретического и практического материала с ориентацией на использование его в обыденной жизни и в профессиональной деятельности. Содержание курса раскрывает с научной точки зрения особенности современных подходов к пониманию общества, положения в нем индивида. Использование в ходе реализации курса активных технологий обучения дает возможность студентам увидеть неразрывную связь теории социологии и реальной жизни. Особенностью курса является то, что он содержит тему, позволяющую показать роль социологического знания в профессиональной деятельности студентов. Кроме того, курс обеспечен электронным контентом и учебными материалами, разработанными преподавателями кафедры социологии и социальных технологий управления в соответствии с новыми образовательными стандартами.
27.	Экология	Освоение модуля экологии предусмотрено в двух аудиторных формах: в лекционной и в форме практических (семинарских) занятий. Большое внимание также отводится самостоятельной работе студентов, формы которой достаточно разнообразны: это и поиск с последующим обзором литературы и электронных источников информации по индивидуально предложенным проблемам курса, и критический анализ статей из средств массовой информации, и написание эссе. Но главной особенностью курса является наличие домашних практических работ, разработанных авторами курса. В ходе обучения дисциплине экология у студентов формируется понимание общих принципов строения и функционирования биосферы; места в ней человека, путей и методах сохранения окружающей среды, что позволит в дальнейшем принимать экологически обоснованные решения при выполнении своих профессиональных обязанностей.
28.	Математическое моделирование и методы оптимизации	Изучаются основы построения математических моделей и алгоритмов решения задач строительства, а также основные методы и способы решения оптимизационных задач, прикладные аспекты применения методов оптимизации в задачах строительства.
29.	Строительная механика	Модуль посвящен изучению методов расчета конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость при действии постоянных и переменных во времени нагрузок с использованием современного вычислительного аппарата. С необходимой полнотой рассмотрена методика расчета статически неопределимых стержневых систем методами сил и перемещений, в том числе с применением матричных методов и ЭВМ.
30.	Механизация и автоматизация строительства	Модуль посвящен изучению устройства, рабочих процессов, принципов расчета машин, а также умению рационального их выбора и использования в конкретных условиях эксплуатации с соблюдением правил техники безопасности и законов об охране труда и окружающей среды.
31.	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Рассматривается отечественная и мировая история строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений; основные подходы к оценке влияния строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест; оценка влияния современной архитектуры на застройку городов и населенных мест; градостроительные и функциональные проблемы компоновки размещения высотных зданий, объемно-планировочные решения высотных зданий различного назначения (с учетом требований безопасности)

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
26.	Социология	Курс включает в себя широкий спектр теоретического и практического материала с ориентацией на использование его в обыденной жизни и в профессиональной деятельности. Содержание курса раскрывает с научной точки зрения особенности современных подходов к пониманию общества, положения в нем индивида. Использование в ходе реализации курса активных технологий обучения дает возможность студентам увидеть неразрывную связь теории социологии и реальной жизни. Особенностью курса является то, что он содержит тему, позволяющую показать роль социологического знания в профессиональной деятельности студентов. Кроме того, курс обеспечен электронным контентом и учебными материалами, разработанными преподавателями кафедры социологии и социальных технологий управления в соответствии с новыми образовательными стандартами.
27.	Экология	Освоение модуля экологии предусмотрено в двух аудиторных формах: в лекционной и в форме практических (семинарских) занятий. Большое внимание также отводится самостоятельной работе студентов, формы которой достаточно разнообразны: это и поиск с последующим обзором литературы и электронных источников информации по индивидуально предложенным проблемам курса, и критический анализ статей из средств массовой информации, и написание эссе. Но главной особенностью курса является наличие домашних практических работ, разработанных авторами курса. В ходе обучения дисциплине экология у студентов формируется понимание общих принципов строения и функционирования биосферы; места в ней человека, путей и методах сохранения окружающей среды, что позволит в дальнейшем принимать экологически обоснованные решения при выполнении своих профессиональных обязанностей.
28.	Математическое моделирование и методы оптимизации	Изучаются основы построения математических моделей и алгоритмов решения задач строительства, а также основные методы и способы решения оптимизационных задач, прикладные аспекты применения методов оптимизации в задачах строительства.
29.	Строительная механика	Модуль посвящен изучению методов расчета конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость при действии постоянных и переменных во времени нагрузок с использованием современного вычислительного аппарата. С необходимой полнотой рассмотрена методика расчета статически неопределимых стержневых систем методами сил и перемещений, в том числе с применением матричных методов и ЭВМ.
30.	Механизация и автоматизация строительства	Модуль посвящен изучению устройства, рабочих процессов, принципов расчета машин, а также умению рационального их выбора и использования в конкретных условиях эксплуатации с соблюдением правил техники безопасности и законов об охране труда и окружающей среды.
31.	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и башенных зданий и сооружений	Рассматривается отечественная и мировая история строительства высотных и башенных зданий и сооружений; основные подходы к оценке влияния строительства высотных и башенных зданий и сооружений на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест; оценка влияния современной архитектуры на застройку городов и населенных мест; градостроительные и функциональные проблемы компоновки размещения высотных зданий, объемно-планировочные решения высотных зданий различного назначения (с учетом требований безопасности)



№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
32.	Безопасность жизнедеятельности	Модуль формирует профессиональные компетенции специалиста данного направления. Модуль позволяет: сформировать знания, о наиболее распространенных чрезвычайных и опасных ситуациях, навыки их идентификации, предупреждения и выхода из них при осуществлении строительной деятельности; сформировать знания о взаимодействии экологических систем с антропогенной деятельностью при освоении основных законов Российской Федерации и формировании мировоззренческой основы защиты окружающей среды в строительстве.
33.	Технологические процессы в строительстве	Модуль посвящен изучению теоретических основ, методов и способов выполнения производственных процессов при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений, базирующихся на применении современных технических средств, эффективных строительных конструкций и материалов, прогрессивной организации труда. Значительное внимание уделено достижениям технического прогресса, обеспечению качества строительной продукции, повышению производительности труда. Теоретическая часть цикла подкреплена практическими занятиями, на которых закрепляются основные понятия курса, приобретаются навыки решения практических задач строительного производства.
34.	Водоснабжение и водоотведение	Модуль посвящен изучению проектирования, расчета и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения на основе законов гидравлики. Рассматриваются различные системы водоснабжения и водоотведения, их основные элементы, режимы потребления и подачи воды, требования к водопроводным и водоотводящим системам, требования к водопроводным и водоотводящим сетям, вопросы обеспечения водой различных потребителей с последующим водоотведением, очисткой воды и утилизацией образующихся осадков.
35.	Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Модуль посвящен изучению нормативных документов, законодательных актов, технических регламентов и стандартов. Изучаются вопросы развития нормативной базы мониторинга и проектов строительства; основных положений отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.
36.	Металлические конструкции, включая сварку (общий курс)	Модуль посвящен изучению основ работы и проектирования элементов металлических конструкций и их соединений, а также несущих каркасов одноэтажных промышленных зданий. Изучаются материалы, используемые в строительных металлических конструкциях, их свойства и особенности работы под нагрузкой. Рассматриваются способы соединения металлических конструкций. Излагаются основы проектирования, конструирования, расчета, оптимизации металлических конструкций, разработанные на базе существующих нормативных документов и современных достижений в области вариантного проектирования, изготовления, монтажа, методов оптимизации строительных металлических конструкций. Излагаются практические рекомендации использования программных средств, наиболее широко применяемых в практике проектирования строительных конструкций. Особое внимание уделяется особенностям автоматизированного расчета металлических конструкций с использованием современных программных комплексов. Демонстрируются способы построения расчетных конечно-элементных моделей.

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
37.	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций	Модуль посвящен изучению принципов безопасности, теоретических основ надёжности и вероятностных методов расчета конструкций зданий и сооружений.
38.	Теплогазоснабжение и вентиляция	Модуль включает основы теплопередачи, тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства обеспечения внутреннего климата, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.
39.	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	Модуль посвящен изучению теоретических основ строительства, методов и способов возведения зданий и сооружений. В дисциплине рассматриваются методы и технология организации работ для зданий и сооружений различного назначения, изучаются технологии возведения зданий и сооружений из монолитного бетона, из сборных железобетонных конструкций, металла и др.
40.	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)	Модуль посвящен изучению работы железобетонных и каменных конструкций под нагрузкой, методов их расчета и конструирования с использованием современного вычислительного аппарата, норм проектирования железобетонных и каменных строительных конструкций. На основе курсового проектирования рассматриваются основные особенности работы и расчета элементов строительных конструкций.
41.	Динамика и устойчивость сооружений	Модуль знакомит студентов с видами динамических нагрузок и методами динамических расчётов и расчётов на устойчивость различных конструкций.
42.	Нелинейные задачи строительной механики	В модуле рассматривается решение задач в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом геометрической нелинейности и неупругой работы материалов с использованием современного вычислительного аппарата.
43.	Электроснабжение	Модуль посвящен изучению электротехники необходимой для решения круга инженерных задач в области электроснабжения. Рассматриваются виды электротехнических полей, электромагнитные устройства и электрические машины, источников вторичного электропитания, усилители, импульсные и логические устройства. Студенты знакомятся с теоретическими законами электротехники, основными понятиями и законами электротехнических цепей, осваивают методы и приобретают практические навыки расчета и анализа электрических цепей, изучают особенности и режимы работы электрических цепей синусоидального тока, свойства и принципы работы электротехнических устройств, осваивают задачи выбора электротехнических устройств с определением их характеристик по паспортным данным, способы создания режимов их эффективной эксплуатации для технологических задач.

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
44.	Экономика строительства	Модуль посвящен изучению основ экономики строительства как отраслевой науки. Рассмотрены экономические понятия и категории, отраслевые особенности и их влияния на результаты деятельности строительных организаций, на эффективность использования ресурсов. Изложены аспекты, лежащие в основе инвестиционной деятельности, принципы и методы наиболее эффективного использования капитальных вложений, вопросы экономики труда и использования основных фондов и оборотных средств.
45.	Основания и фундаменты	Модуль посвящен изучению типов и конструкций фундаментов зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве. Рассматриваются методы проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям, способы защиты фундаментов и подземных помещений от грунтовых вод, особенности строительства фундаментов в сложных условиях. Рассматриваются вопросы по реконструкции фундаментов и усилению оснований.
46.	Организация, планирование и управление в строительстве	Модуль посвящен изучению этапов развития и решению задач организации строительства. Студенты изучают организационные формы и специфику субъектов инвестиционно-строительной деятельности, взаимодействие участников строительства, планирование строительного производства, договорные отношения, выбор стратегии бизнес-планов, календарное планирование в строительстве, организацию работ подготовительного периода, инженерную подготовку строительных площадок и территорий, организацию работ основного периода строительства жилых и общественных зданий, промышленных предприятий, знакомятся с документацией по организации строительства и производству работ, составу и содержанию проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт.
47.	Конструкции из дерева и пластмасс	Модуль посвящен изучению работы конструкций из дерева и пластмасс под нагрузкой, методов расчета, конструирования и норм проектирования строительных конструкций.
48.	Управление проектами	Модуль посвящен изучению этапов жизненного цикла проекта: от маркетинга и бизнес- планирования до разработки, комплектной поставки и сдачи объектов «под ключ». В курсе подробно рассматриваются основы методологии управления инвестиционными проектами, методы расчета показателей эффективности проекта, основы теории риска и выбора рациональных методов управления рисками для получения требуемой экономической надежности субъекта предпринимательской деятельности, способы и источники финансирования проекта.
49.	Метод конечных элементов	В модуле рассматривается решение задач в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом геометрической нелинейности и неупругой работы материалов с использованием современного вычислительного аппарата.
<b>Модули, формируемые участниками образовательных отношений</b>		
50.	Техническая теплотехника	Модуль посвящен изучению теплового, воздушного и влажностного режима помещений; стационарной и нестационарной тепло- и влагопередаче через ограждающие конструкции, теплоустойчивости ограждений и помещения, воздухопроницаемости конструкций здания; расчёту и подбору наружных ограждений.

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
51.	Теоретические основы электротехники	Модуль посвящен изучению электротехники необходимой для решения круга инженерных задач в области электроснабжения. Рассматриваются виды электротехнических полей, электромагнитные устройства и электрические машины, источников вторичного электропитания, усилители, импульсные и логические устройства. Студенты знакомятся с теоретическими законами электротехники, основными понятиями и законами электротехнических цепей, осваивают методы и приобретают практические навыки расчета и анализа электрических цепей, изучают особенности и режимы работы электрических цепей синусоидального тока, свойства и принципы работы электротехнических устройств, осваивают задачи выбора электротехнических устройств с определением их характеристик по паспортным данным, способы создания режимов их эффективной эксплуатации для технологических задач.
51.	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	Дисциплина посвящена изучению современного состояния, существующим проблемам и направлениям совершенствования метрологии, стандартизации и сертификации, являющихся инструментами обеспечения качества продукции, работ и услуг. Рассматриваются вопросы методических основ метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества, их решение и специфика применения в области строительного производства.
52.	Современные методы и средства геодезического мониторинга	Модуль посвящен изучению общих правил проведения геодезического мониторинга: наблюдения за деформациями и выявление критических отклонений при строительстве зданий и сооружений. Качественный и своевременный мониторинг позволяет установить причины возникновения критических отклонений, определить дальнейшую динамику развития деформаций выработать и принять меры по дальнейшему развитию событий.
53.	Современные методы и средства мониторинга напряженно-деформированного состояния несущих конструкций зданий и сооружений	Модуль посвящен изучению общих правил мониторинга технического состояния зданий и сооружений, общих требований к проектированию и разработке автоматизированных стационарных систем мониторинга технического состояния зданий и сооружений, требований к мониторингу общей безопасности объектов. Рассматриваются примеры проектирования и эксплуатации схем мониторинга конструкций и оснований высотных зданий. Осуществляется ознакомление с измерительным и испытательным оборудованием и методами их использования.
54.	Обследование и испытание сооружений	Модуль посвящен изучению принципов натурального обследования зданий и сооружений, проведения диагностики состояния строительных конструкций. Изучаются вопросы восстановления несущей способности строительных конструкций. Осуществляется ознакомление с измерительным и испытательным оборудованием и методами их использования.
55.	Эксплуатация и реконструкция сооружений	Модуль посвящен изучению технологии обследования и разработки проекта реконструкции зданий и сооружений. Рассмотрены следующие вопросы: состояние строительного фонда, причины аварий зданий, правила и состав проектной документации для реконструкции.
56.	Применение современных расчётных комплексов	Модуль посвящен изучению современных расчетных комплексов для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, их применению при проектировании фундаментов, несущих и ограждающих конструкций.

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	
	для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений		
57.	Спецкурс по основаниям и фундаментам высотных и большепролетных зданий и сооружений	Модуль посвящен изучению современных расчетных комплексов для проектирования фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений. Рассматриваются особенности строительства фундаментов в сложных условиях. Рассматриваются вопросы по реконструкции фундаментов и усилению оснований.	
58.	Спецкурс по проектированию конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений	Модуль посвящен изучению проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, фундаментов, несущих и ограждающих конструкций.	
59.	Сейсмостойкость сооружений	Модуль посвящен изучению основ расчетов зданий и сооружений на сейсмические нагрузки, в том числе с использованием программных комплексов, приобретению знаний об основных принципах сейсмостойкого строительства.	
	<b>Практика</b>		
60.	Учебная практика, Изыскательская практика	Практика проводится с целью закрепления и углубления теоретических знаний по дисциплине «Геодезия», а также приобретения навыков самостоятельного выполнения геодезических работ при изысканиях, проектировании и строительстве зданий и сооружений. Задачами учебной практики являются: ознакомление с организацией полевых и камеральных геодезических работ; формирование умения выполнять основные виды топографических съемок, умения решать типовые инженерногеодезические задачи; закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков работы с геодезическими приборами и инструментами	
61.	Учебная практика, Ознакомительная практика	Исполнительская практика проводится с целью формирования знаний в области информационных технологий и способности их применения для решения инженерных задач. В процессе прохождения практики решаются задачи: ознакомление с основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, получение навыков работы с компьютером как средством управления информацией.	
62.	Производственная практика,	Целью технологической практики является изучение организации рабочих мест и организацию труда, вопросов материально-технического снабжения, учёта, контроля и расходования материальных ценностей, системы планирования качества работ; безопасности труда и охраны труда, ознакомлению с задачами отделов и функциональными	

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	
	Технологическая практика	обязанностями работников. Цель достигается путем непосредственного участия студента в деятельности проектной, производственной, строительной или научно-исследовательской организации. Технологическая практика проводится в виде выездной профессиональной деятельности с отрывом от учебного процесса на строительном участке или в структуре строительных, научно-исследовательских, эксплуатационных организаций и пр.	
63.	Производственная практика, Исполнительская практика	<p>Целью практики является приобретение студентами профессиональных навыков выполнения строительных процессов или проектных работ, закрепление и расширение теоретических знаний в области технологии строительного производства, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков.</p> <p>Кроме этого, студенты приобщаются к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.</p> <p>Цель достигается путем непосредственного участия студента в деятельности проектной, производственной, строительной или научно-исследовательской организации.</p> <p>Технологическая практика проводится в виде выездной профессиональной деятельности с отрывом от учебного процесса на строительном участке или в структуре строительных, научно-исследовательских, эксплуатационных организаций и пр.</p>	
64.	Производственная практика, Проектная практика	<p>Целью производственной (проектной) практики является приобретение навыков руководства трудовым коллективом, закрепление и расширение теоретических знаний в области проектирования, организации, планирования и управления строительным производством, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков.</p> <p>Цель достигается путем непосредственного участия студента в деятельности проектной, производственной, строительной или научно-исследовательской организации.</p> <p>Производственная практика проводится в виде выездной профессиональной деятельности с отрывом от учебного процесса на строительном участке или в структуре строительных, научно-исследовательских, эксплуатационных организаций и пр.</p>	
65.	Производственная практика, Преддипломная практика	<p>Целью преддипломной практики является углубление теоретической подготовки, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, а также получение практических навыков в области проектирования уникальных зданий и сооружений и приобретение профессиональных навыков по работе с проектной документацией.</p> <p>Практика проводится на выпускающих кафедрах института.</p>	
66.	Производственная практика, Научно-исследовательская работа	Целью научно-исследовательской работы является выполнение выпускной квалификационной работы. Научно-исследовательская работа проводится на выпускающих кафедрах института.	
	<b>Факультативы</b>		
67.	Применение BIM	Модуль посвящен применению современной BIM технологии проектирования уникальных зданий и сооружений.	

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
	технологии в строительном проектировании	Информационное моделирование здания — это подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту здания (к управлению жизненным циклом объекта), который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании со всеми её взаимосвязями и зависимостями, когда здание и все, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый объект.
68.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<p>Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.</p> <p>Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).</p> <p>ВКР содержит расчетно-пояснительную записку и графические материалы.</p> <p>Защита работы является публичной и включает: самостоятельное выступление автора с докладом, ответы на вопросы членов Государственной аттестационной комиссии, чтение отзыва рецензента, выступления руководителя работы или чтение отзыва руководителя.</p>

Руководитель ОП

В.Н. Алехин