



УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
Г.Г.  
Бубнов



ОДОБРЕНО

ученым советом НОУ ВО МосТех

Протокол от «26» мая 2016 г. № 09/УС

## **ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Уровень образования:** Бакалавриат

**Направление:** 08.03.01 «Строительство»

**Профиль подготовки**

Экспертиза и управление недвижимостью

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки: 08.03.01 «Строительство»

**Составитель:**

кандидат технических наук Геллер Ю.А.

**Рецензенты:**

кандидат технических наук Карпов А.С.

Программа одобрена на заседании кафедры Строительства  
протокол №10 от «17» мая 2016 г.

## 1. Общие положения

Итоговая аттестация (Блок 3 программы бакалавриата) в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации Бакалавра.

В Блок 3 «Итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача итогового экзамена.

Программа итоговой аттестации представляет собой нормативный документ, содержание которого носит более укрупненный характер по сравнению с программами учебных курсов. Содержание программы адекватно содержанию учебных курсов, изучаемых выпускниками в предшествующий итоговому экзамену период. Программа позволяет выделить основные темы учебных дисциплин, важнейшую проблематику этих курсов, которые студенты должны знать в первую очередь. Следовательно, настоящая программа не подменяет программы по учебным курсам, а является средством, способствующим подготовке студентов по важнейшим вопросам, которые будут включены в экзаменационные билеты для итогового междисциплинарного экзамена. Для успешной сдачи экзамена студент должен знать основы упомянутых выше учебных дисциплин и уметь применять эти знания на практике. Студент должен быть готов не только к ответу на вопросы билета, но так же к активной беседе в направлении, заданном вопросами экзаменационного билета. Поэтому, следует иметь в виду, что содержание экзаменационного билета требует от студента полного ответа.

В настоящей программе определяется структура и содержание итогового экзамена, общие положения по написанию выпускной квалификационной работы и перечень тем выпускной квалификационной работы, а также описано учебно-методическое обеспечение итоговой аттестации, включая перечень обязательной и дополнительной литературы. Более подробные требования к структуре, содержанию, порядку написания, проверки, оформления и представления выпускной квалификационной работы указаны в Методических указаниях по выпускной квалификационной работе соответствующего направления и профиля.

Итоговая аттестация проводится в соответствии со следующими локальными нормативными актами:

- Положение о фонде оценочных средств основной образовательной программы высшего образования НОУ ВО МТИ;
- Положение о итоговой аттестации выпускников НОУ ВО МТИ;
- Положение о выпускной квалификационной работе выпускников НОУ ВО МТИ.
- Устав НОУ ВО Московский технологический институт;
- Положения об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам бакалавриата и программа магистратуры в НОУ ВО Московский технологический институт;
- Положение о порядке проведения итоговой аттестации выпускников НОУ ВО Московский технологический институт;
- Положение о фонде оценочных средств основной образовательной программы высшего образования НОУ ВО Московский технологический институт;
- Положение о выпускной квалификационной работе выпускников НОУ ВО МТИ;
- Основная профессиональная образовательная программа высшего образования направление подготовки 08.03.01 «Строительство», программа подготовки/профиль подготовки «Экспертиза и управление недвижимостью».

Итоговая аттестация направлена на оценку качества подготовки выпускника и овладения им следующими компетенциями:

### ***общефессиональными компетенциями***

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

### ***профессиональными компетенциями***

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10)

## **2. Итоговый экзамен**

Цель итогового экзамена – установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач на требуемом действующем стандартном уровне.

Задачами экзамена является оценка уровня освоения комплекса учебных дисциплин (модулей) и практик, определяющих формирование компетенций выпускника.

### **2.1. Структура и содержание итогового экзамена**

Экзамен проводится в порядке проверки знаний и навыков выпускников по основным профилирующим дисциплинам. Программа предназначена для подготовки студентов к итоговому экзамену.

В программу включены основные разделы по профилирующим дисциплинам направления 08.03.01 «Строительство», по профилю Теплогазоснабжение и вентиляция.

Таковыми дисциплинами являются:

- Основы архитектуры и строительных конструкций
- Энерго и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве

- Основы организации и управления в строительстве
- Техническая экспертиза объектов недвижимости
- Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости

### 3. Планируемые результаты освоения ОПОП в разрезе компетенций, уровней и этапов их освоения

Трудоемкость (з.е. (час))	Компетенции	Уровень, этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	
1з.е.	ОПК-2 (способность выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат)	Базовый уровень (способность выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,)	ЗНАТЬ	Понятия и положения, используемые в профессиональной сфере
				Основные положения естественнонаучных дисциплин, необходимые в профессиональной сфере
				Систему обобщенных профессиональных приемов
			УМЕТЬ	Применять полученные знания при решении задач профессиональной области
				Оценивать уровень своих знаний и умений в профессиональной сфере
				Сопоставлять уровень своих знаний и умений с уровнем, необходимым для работы в данной профессиональной области
	ВЛАДЕТЬ	базовыми знаниями для решения практических задач в области строительных технологий		
		Необходимыми навыками для решения задач профессиональной сферы		
		Методами теоретического и экспериментального исследования		
		Повышенный уровень (способность привлечь для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующий физико-математический аппарат)	ЗНАТЬ	Современные тенденции и направления в профессиональной области
				Планируемые результаты освоения ОПОП в разрезе компетенций, уровней и этапов их освоения
				Возможности применения полученных знаний в смежных профессиональных областях
УМЕТЬ			оценивать влияние различных факторов на стоимость объектов недвижимости;	
			Применять свои знания, умения и навыки в смежных профессиональных областях	
			Приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой деятельности	
А ДЕ	физико-химическими методами оценки состояния объектов недвижимости			

				<p>Навыками применения современных технологий в профессиональной области</p> <p>Современной техникой и технологиями, для обеспечения горизонтальной профессиональной мобильности</p>	
1 з.е.	ОПК-4 (владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией)	Базовый уровень (готовность применять современные средства выполнения и редактирования типовых изображений и чертежей и подготовки типовой конструкторско-технологической документации)	ЗНАТЬ	Методы проецирования и решения задач начертательной геометрии, способы представления графической информации в ЭВМ	
				Единую систему конструкторской документации	
			УМЕТЬ	Самостоятельно проектировать простейшие распределенные системы	
				Выбирать технологии проектирования распределенных информационных систем	
				Проектировать распределенные базы данных	
			ВЛАДЕТЬ	Методами внедрения распределенных информационных систем	
				Методами тестирования и отладки распределенной информационной системы	
				Методами проектирования и программирования распределенных информационных систем	
			Повышенный уровень (способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии)	ЗНАТЬ	Основные алгоритмы компьютерной графики при разработке программ
					Единую систему конструкторской документации
УМЕТЬ	Выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида				
	Навыками работы с основными пакетами обработки графической информации				
ВЛАДЕТЬ	Навыками работы с основными пакетами обработки графической информации				
	Основными алгоритмами компьютерной графики при разработке программ				
	нормативные и правовые документы данной дисциплины				
1 з.е.	ОПК-8 (умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной)	Базовый уровень (умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности)	ЗНАТЬ	основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения	
				понятие и виды источников (форм) права, систему российского права и отрасли права	
				методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой	

	деятельности )			информации
				современные проблемы землеустройства и кадастра; принципы и методы управления земельными ресурсами;
			УМЕТЬ	описывать, объяснять, обоснованно утверждать и доказывать основные теории и законы
				анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы
				использовать современные методы проектирования и обоснования проектных решений;
			ВЛАДЕТЬ	навыками грамотного оформления правовой документации
				методами познания, необходимыми для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций
	навыками определения экономических, технических и природоохранных показателей обоснования проектных решений и проведения научных исследований; проведения проектных работ по землеустройству и ведению кадастра			
	Повышенный уровень (умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности)	ЗНАТЬ	нормативно-правовую базу по вопросам контроля качества	
			основные принципы и положения конституционного, гражданского, трудового, уголовного, административного, экологического и информационного законодательства	
			вести технические расчеты по современным нормам и данным правовых документов	
		УМЕТЬ	описывать, объяснять, обоснованно утверждать и доказывать результаты решения	
			применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации	
			технологией сертификации и методами контроля качества	
ВЛАДЕТЬ		приемами обработки и представления экспериментальных данных		
		навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых		

				норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности
				инженерную базу в области инженерных изысканий
1 з.е.	ПК-2 (владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования)	Базовый уровень (владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов))	ЗНАТЬ	основные методы расчета прочности грунтов и осадок
				геодезическое обеспечение строительства подземной части сооружений
				оценивать строительные свойства грунтов
			УМЕТЬ	определять прочность грунтов и рассчитывать осадку с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов
				использовать способы выноса в натуру основных плановых элементов проекта;
				применять данные земельного кадастра при решении вопросов рационального использования и охраны земель
		ВЛАДЕТЬ	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов	
			технологией геодезического контроля точности геометрических параметров зданий	
			инженерную и нормативную базу в области инженерных изысканий	
		ЗНАТЬ	Повышенный уровень (владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования)	основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива и основные методы расчета прочности грунтов и осадок
устройство котлованов, определение объёмов грунта				
определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования				
УМЕТЬ		оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции		



				<p>применять технологию исполнительных съёмок с составлением исполнительной геодезической документации</p> <p>технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и использованием универсальных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>
			ВЛАДЕТЬ	<p>методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>навыками работы обчета геодезических данных с помощью программного обеспечение, например, «Полигон»</p> <p>определяющие объемно-планировочные и конструктивные решения ограждающих конструкций.</p>
13.е.	<p>ПК-3 (с способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие</p>	<p>Базовый уровень (способность проводить технико-экономическое обоснование проектных решений )</p>	ЗНАТЬ	<p>Структуру сметно-финансовой документации в строительстве</p> <p>Нормативную базу, определяющую сметно-финансовую документацию в строительстве</p> <p>пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию, возведению реконструкции и ремонту зданий и сооружений;</p>
			УМЕТЬ	<p>Разрабатывать схемы проектного финансирования и финансирования строительной деятельности</p> <p>Работать с документами, используемыми в ходе заключения договоров о кредитовании и инвестировании в строительные проекты</p> <p>Навыками формирования функциональных схем зданий различного назначения</p>
			ВЛАДЕТЬ	<p>Навыками разработки и анализа сметно-финансовой документации в строительстве</p> <p>Методами организации проектного финансирования и других форм</p>

	разрабатываемых проектов и технической документации и заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам)			финансирования строительства	
				основы архитектуры, тенденции ее развития для решения творческих задач создания архитектурного образа, объемов и конструкций зданий, сооружений и их комплексов в соответствии с функционально-технологическими требованиями, физическими законами, законами красоты, экологии, нормами безопасности и экономичности	
			Повышенный уровень (способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам)	ЗНАТЬ	Направления оптимизации схем финансирования строительства
					Законодательную базу в сфере финансирования строительства
					разрабатывать конструктивные решения малоэтажных зданий и узлы конструктивных элементов
				УМЕТЬ	проектировать конструкции лестниц, стен, крыши.
					Разрабатывать мероприятия по оптимизации финансовых схем в строительстве
					методами проектирования генеральных планов зданий, сооружений и их комплексов
				ВЛАДЕТЬ	Навыками оптимизации финансовой деятельности в строительстве
					Навыками презентации предложений по оптимизации схем финансирования строительства
методологию системного подхода					
1 з.е.	ПК-7 (способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатыват	Базовый уровень (способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения)	ЗНАТЬ	основные подходы при системном описании экономического анализа	
				Основные сегменты рынка недвижимости, как предметной области деятельности строительных предприятий, и критерии эффективности работы на рынках недвижимости	
				решать задачи моделирования сложных систем с помощью математических методов	
			УМЕТЬ	применять методы системного анализа для решения практических задач	
				Проводить обоснование расчетов показателей эффективности деятельности	

	ь меры по ее повышению)		ВЛАДЕТЬ	подразделений строительных предприятий	
				навыками построения математических моделей сложных систем	
				навыками выбора метода решения задачи	
				Навыками проведения анализа процессов в строительных предприятиях	
			ВЛАДЕТЬ	основные типы шкал измерения в системах	
				ЗНАТЬ	показатели и критерии оценки сложных систем
					Направления снижения рискованности схем финансирования строительства
			решать задачи анализа сложных систем с помощью математических методов		
			УМЕТЬ	применять методы системного анализа для синтеза сложных систем	
				Разрабатывать предложения по повышению эффективности и снижению рискованности схем финансирования строительства	
навыками применения аналитического аппарата современных методов системного анализа для решения практических задач					
ВЛАДЕТЬ	навыками применения методов качественного и количественного оценивания функционирования систем для анализа сложных систем				
	Навыками проведения комплексного анализа финансовой деятельности строительных предприятий				
	принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;				
1 з.е.	ПК-8 (владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного	Базовый уровень (владением технологией, методами и освоения технологических процессов строительного производства)	ЗНАТЬ	знать основные положения и понятия технологии возведения зданий	
				основные положения и требования к эксплуатации конструкций в составе зданий промышленного и гражданского назначения	
				Современные проблемы функционирования рынка недвижимости;	

о производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций , машин и оборудования)		УМЕТЬ	рассчитывать несложную металлическую конструкцию;	
			разрабатывать технологические схемы возведения зданий	
			технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием;	
			ВЛАДЕТЬ	навыками расчета элементов и соединений металлических конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.
				основными направлениями развития о современном уровне отечественного и зарубежного опыта технологии возведения зданий.
				правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцы продукции, выпускаемой предприятием;
	Повышенный уровень (владением технологией, методами и освоения эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования)	ЗНАТЬ	основы технологии изготовления конструкций	
			последовательность производства работ и возведения зданий;	
			Методы и инструменты исследования теоретического и практического анализа рынка недвижимости;	
		УМЕТЬ	организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования;	
			выбрать оптимальный вариант ограждающей конструкции (наружной стены здания), используя вариантный метод сравнения.	
			Анализировать рынок недвижимости	
ВЛАДЕТЬ		основными навыками работы с программным комплексом «AutoCad»		
		Инструментами инвестиционного анализа с учетом особенностей недвижимости как объекта инвестиционного актива		

## 1 Основы архитектуры и строительных конструкций

**Введение в архитектурное проектирование.** Сущность архитектуры, ее определения и задачи. Единая модульная координация размеров в строительстве (ЕМКРС). Унификация и типизация конструкций. Три типа размеров в строительстве. Единый ряд производных модулей. Правила привязки в зависимости от конструктивных схем

**Основы проектирования малоэтажных зданий.** Основы проектирования малоэтажных зданий из мелкогабаритных элементов. Основы архитектурно-строительного проектирования. Основы градостроительства. Основы композиции жилых зданий. Квартира и ее элементы, состав помещений и требования к площадям. Дома городского типа. Дома для сельской местности. ТЭП.

**Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий.** Общие сведения об объемно-планировочной, композиционной и конструктивной структуре здания. Жилые здания и комплексы, конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции.

Функциональные основы проектирования жилых зданий. Функциональные основы, санитарно-гигиенические и физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования и требования к жилищу с учетом природно-климатических и других местных условий

Классификация жилых зданий по назначению, этажности, степени огнестойкости и т.д. Квартирные и специализированные (дома для малосемейных, общежития, гостиницы) типы жилых зданий

**Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий.** Общие сведения об объемно-планировочной, композиционной и конструктивной структуре здания. Гражданские, производственные здания и комплексы, конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции

**Энергосбережение и утепление зданий. Теплотехнический расчет.** Климатология, теплофизические основы проектирования ограждающих конструкций. Районирование территории. Строительство зданий и сооружений в особых условиях. Теплотехнический расчет. Акустический режим помещений звукоизоляции. Естественное и искусственное освещение

**Архитектурные конструкции жилых и общественных зданий.** Основания и фундаменты. Понятия о естественных основаниях и предъявляемые к ним требования, классификация грунтов. Работа оснований под нагрузкой

Конструктивные типы фундаментов и их выбор при проектировании. Гидроизоляция стен и подвалов

Наружные несущие и ограждающие конструкции. Роль стен в архитектурно-конструктивном решении зданий. Требования к стенам. Классификация конструкций наружных стен. Кирпичные стены

Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции: окна, балконные входные двери, витражи

Балконы, лоджии, веранды, эркеры. Методика передачи нагрузок на несущие конструкции зданий. Обеспечение водоотвода и долговечности. Роль элементов в архитектурной композиции зданий

Крыши. Назначение конструкций. Воздействие среды (температурные, атмосферные). Классификация конструкций крыш. Кровли скатных крыш.

Внутренние стены, отдельные опоры, перегородки. Классификация конструкции внутренних стен, перегородок (по материалу, назначению, конструкции).

Перекрытия. Внешнее воздействие, классификация, требования к конструкциям. Методы обеспечения требований прочности, жесткости, огнестойкости, тепло- и звукоизоляции перекрытий.

**Объемно-планировочные решения промышленных зданий.** Общие сведения об объемно-планировочной, композиционной и конструктивной структуре здания. Промышленные здания и комплексы, конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции

## **2 Энерго и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве**

**Понятие о ресурсосбережении.** Цели и направления энергосбережения. Обзор современных строительных технологий с точки зрения энергозатрат. Альтернативные виды энергии. Формирование архитектурного и конструктивного решения здания с альтернативными источниками энергии.

Энергосберегающий подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий. Содержание энергосберегающего подхода на различных этапах жизненного цикла здания.

**Регионально-климатические особенности энергосбережения.** Особенности учета требований по энергосбережению в регионах с холодным и теплым климатом.

Принятие проектных решений в соответствии с задачами энергосбережения.

**Пути повышения энергоэффективности зданий на стадии проектирования.** Выбор архитектурного решения на основе концепции энергосбережения.

**Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения.** Энергоаудит жилых и общественных зданий. Методы теплового контроля и средства повышения энергоэффективности эксплуатируемых зданий.

**Технологии устройства ограждающих конструкций с учетом требований энергосбережения.** Технологии устройства ограждающих конструкций с учетом требований энергосбережения. Дифференциация задач в зависимости от ориентации здания. Технологические решения заполнения проемов с учетом требований энергосбережения. Выбор проектных решений с учетом средних температур.

**Энергосберегающие системы освещения.** Энергосберегающие системы освещения жилых и общественных зданий.

**Ресурсосбережение.** Ресурсосбережение в системе сбора и удаления твердых отходов в зданиях. Меры по уменьшению потерь питьевой и технической воды в системах водоснабжения. Технологические решения по использованию дождевой воды в бытовых целях.

## **3 Основы организации и управления в строительстве**

**Основы организации строительства и строительного производства.**

Строительный комплекс и его организационная структура. Участники строительства. Генподрядчики и субподрядные организации. Организация проектирования. Стадии проектирования. Состав проектной документации. Развитие организационных форм и структуры управления строительством. Взаимодействие строительных организаций.

**Подготовка строительного производства.** Состав и содержание общей организационно-технической подготовки строительного производства. Подготовка к строительству каждого объекта. Подготовка строительной организации к строительству объектов. Подготовка к производству строительного-монтажных работ. Распределение подготовительных мероприятий и работ по времени осуществления и по исполнителям. Документация при подготовке строительного производства. Проекты организации строительства и проекты производства работ. Виды, назначение, состав и содержание СМР. Внеплощадочные работы. Внутриплощадочные работы. Расчет потребности в строительных машинах. Расчет себестоимости СМР. Расчет потребности в материально-технических ресурсах. Расчет нормативной базы строительной организации. Расчет графика поставки на объект строительных материалов, конструкций. Расчет графика потребности в рабочих кадрах.

**Строительные генеральные планы.** Назначение, виды и содержание стройгенпланов в составе ПОС и ППР. Нормативы и исходные данные для разработки стройгенпланов. Состав, содержание и порядок разработки стройгенпланов. Расчет потребности и выбор типов инвентарных зданий. Расчет потребности электро-, тепло- и водоснабжения на стройплощадке. Привязка крана. Определение опасных зон работы на стройплощадке.

**Моделирование строительного производства.** Классификация организационно-технологических моделей. Учет вероятностного характера строительного производства при моделировании. Способы организации строительства. Основные параметры производительного процесса. Виды строительных потоков. Выбор последовательности выполнения работ. Организационно-технологические схемы возведения зданий. Модели организации строительства и их параметры. Календарные планы в составе ПОС и ППР. Линейные графики. Циклограммы. Сетевые модели. Правила построения сетевых графиков. Сетевые графики типа «вершины - работа». Сетевые графики типа «вершины-события». Расчет сетевого графика. Моделирование выбора методов строительства. Алгоритмы расчета параметров строительных потоков.

**Организация поточного метода строительного производства.** Сущность поточной организации строительного производства. Основные принципы проектирования потоков. Классификация строительных потоков. Параметры строительных потоков. Технологическая увязка и расчет параметров строительных потоков. Расчет параметров ритмичного потока. Расчет параметров разноритмичных потоков. Расчет параметров неритмичных потоков.

**Организация материально – технического обеспечения строительного производства.** Материально – техническая база строительства, ее состав. Принципы организации производственной базы строительных предприятий. Обеспечение строительного производства конструкциями и материалами. Организация материально – технического обеспечения строительного производства. Чековая система взаимозачетов при строительном производстве. Комплектация и ее место в общей системе снабжения строительных объектов материальными ресурсами. Функции подразделений ПТК. Организация эксплуатации строительных машин. Организационные формы эксплуатации машинного парка. Организация эксплуатации средств малой механизации. Организация технического обслуживания и ремонта строительных машин. Виды транспорта. Расчет грузопотоков. Выбор вида транспорта. Определение потребного количества транспортных средств.

**Основы теории управления в строительстве.** Понятия об управляющей и управляемой системах. Виды инвестиционных проектов и фазы их реализации. Виды организаций – участников осуществления инвестиционных строительных проектов. Основные категории теории управления. Цели, принципы и методы управления в строительстве. Функции процесса управления. Технология управления строительством.

**Организационные формы и структуры управления в строительстве.** Организации – участники строительства и формы их деятельности. Формы предпринимательской деятельности в строительстве. Понятие о механизме хозяйствования строительных предприятий. Роль государства и муниципалитетов в производственной деятельности строительных предприятий. Органы государственного и муниципального управления. Виды организационных структур управления. Организационные структуры управления в строительном производстве в России. Организационные структуры управления в малых строительных фирмах. Строительные объединения и их виды. Зарубежный опыт формирования организационных структур управления в фирмах. Логика формирования оргструктур управления. Организационная структура программно–целевого управления. Организационные структуры управления инвестиционными строительными

проектами.

**Планирование строительного производства.** Планирование работ строительной организации. Система показателей экономической эффективности строительного производства. Методика расчета мощности строительно – монтажных организаций. Общие положения к производственному планированию объекта. Общие принципы составления недельно – суточного плана производства СМР. Анализ результатов производственной деятельности строительных организаций. Диаграмма безубыточности. Влияние видов объектов строительства и структуры работ на выполнение производственного плана. Операционный лизинг в системе планирования строительного производства. Определение лизинга. Объекты и субъекты лизинговой сделки в строительном производстве. Классификационная характеристика видов лизинга. Этапы и общая схема лизингового процесса. Формирование календарного плана выполнения работ. Планирование потребности в ресурсах. Назначение оперативного планирования строительства. Виды и содержание оперативных планов строительства.

**Особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции зданий и сооружений.** Виды реконструкции. Условия строительного производства при реконструкции. Оценка возможностей совмещения СМР с процессами эксплуатации объектов реконструкции. Стесненность строительной площадке и рабочих зон при реконструкции зданий. Условия работы строительных машин на объектах реконструкции. Особенности строительного проектирования при реконструкции зданий. Особенности подготовки строительного производства реконструкции зданий. Разработка календарных планов при реконструкции зданий. Оперативное планирование и управление реконструкцией зданий и сооружений.

**Подготовка строительных организаций к инвестиционной деятельности.** Рынок и его свойства. Предпринимательство – основная форма производственной деятельности предприятий в условиях рынка. Конструкция на рынках подряда. Управление маркетингом. Сущность, содержание и организация маркетинговой деятельности при строительстве. Контракты (договора) в строительстве и порядок их заключения. Виды строительных контрактов. Виды торгов, их участники и порядок заключения строительных контрактов.

**Управление качеством строительной продукции.** Система управления качеством строительной продукции. Виды контроля качества строительной продукции. Служба контроля в строительной организации. Обеспечение проектного уровня качества. Органы контроля и надзора за качеством СМР. Госприемка в строительстве. Приемка в эксплуатацию законченных строительством зданий. Документация при приемке объектов строительства в эксплуатацию.

#### **4 Техническая экспертиза объектов недвижимости**

**Введение.** Цели, задачи дисциплины. Примеры аварий строительных объектов, причины их возникновения и способы предупреждения.

**Организация контроля и оценки технического состояния зданий и сооружений.** Основные требования к экспертной организации, выполняющей оценку технического состояния зданий. Обоснование для назначения обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Основная цель проведения экспертизы.

**Этапы проведения обследования.** Подготовительные работы. Предварительное (визуальное) обследование. Детальное инструментальное обследование. Изучение технической документации, проектной документации (пояснительная записка, чертежи АР, КЖ, КМ, узлы и детали, материалы инженерно-геологических изысканий) и исполнительной документации на здание или сооружение. Изучение методики



выполнения обмерных работ. Составление на основе обмерных работ планов и разрезов на здание и сооружение.

**Методы проведения обследований. Определение характеристик материалов.** Изучение методов определения свойств материалов. Изучение методики отбора проб и испытания, образцов в лабораторных условиях. Изучение приборов для проведения инструментального обследования.

Определение характеристик материалов бетонных и железобетонных конструкций. Определение характеристик материалов металлических конструкций. Определение характеристик материалов каменных конструкций. Определение характеристик материалов деревянных конструкций.

**Оценка технического состояния конструкций здания.**

Определение дефектов на зданиях и сооружениях и их описание. Определение физического износа зданий и сооружений. Оценка технического состояния кровли. Оценка технического состояния несущих конструкций кирпичных стен. Оценка технического состояния железобетонных конструкций. Оценка технического состояния металлических конструкций. Оценка технического состояния деревянных конструкций.

**Оценка надежности зданий и сооружений.** Основные причины снижения надежности зданий. Оценка конструктивной схемы зданий. Нагрузки и воздействия на несущие строительные конструкции. Сбор нагрузок на конструктивные элементы здания. Поверочные расчеты конструкций с учетом имеющихся дефектов.

## **5 Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости**

**Сущность и основные понятия менеджмента.** Цели и задачи изучения дисциплины в условиях рыночной экономики. Связь с другими дисциплинами. Роль дисциплины в подготовке инженеров-технологов. Понятие менеджмента. Функции, принципы и методы управления. Управление предприятием в условиях рынка. Факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на функционирование предприятия.

**Структура рынка недвижимости и его место в рыночной экономике.** Современные классификаторы экономической деятельности и отраслей. Виды классификаций отраслей экономики. Понятие, показатели и параметры структуры отрасли. Структура рынка и типы рыночных структур. Структура сферы услуг. Эволюция отраслевой структуры экономики России. Основные подотрасли операций с недвижимостью: оказание услуг по купле-продаже, аренде, проведению иных сделок с недвижимостью; оказание услуг по управлению и эксплуатации недвижимости; реализация проектов развития недвижимости, оказание услуг по инвентаризации и учету недвижимости, оказание услуг по оценке недвижимости. Особенности подотраслей и их взаимосвязи. Особенности деятельности предприятий по оказанию брокерских услуг. Деятельность по развитию недвижимости. Услуги по управлению и эксплуатации недвижимости. Особенности конкуренции в подотраслях операций с недвижимостью.

**Девелопмент недвижимости как особая сфера деятельности.** Девелопмент недвижимости и его роль в экономическом развитии. Содержание и этапы процесса девелопмента. Участники финансирования недвижимости. Использование собственных и заемных средств при финансировании девелопмента. Методы финансирования девелопмента - международный опыт и российская практика. Краткосрочное финансирование девелопмента коммерческим банком. Долгосрочное финансирование. Использование ценных бумаг при финансировании недвижимости. Финансирование недвижимости в российских условиях. «Долевое» участие в строительстве. Выпуск ценных бумаг (облигаций). Банковское кредитование. Новые тенденции и возможности финансирования девелопмента в российских условиях. Расчет расходов на обслуживание долга для разных способов финансирования недвижимости. Особенности кредитования нового строительства и освоения земли.

**Планирование как функция менеджмента.** Стратегическое, текущее и оперативное планирование. Система целей предприятия. Виды планов, разрабатываемых на предприятии. Процесс формирования плана. Понятие «Бизнес-план». Цели разработки бизнес-плана. Состав бизнес-плана. Содержание отдельных разделов. Порядок разработки. Планирование маркетинговой деятельности, сегментация рынка. Использование бизнес-плана в управлении недвижимостью. Стратегия компании в сфере недвижимости.

**Организационная структура управления предприятием и кадровая политика на предприятии в сфере недвижимости.** Принципы построения организационных структур. Виды структур управления. Полномочия управленческого персонала и их делегирование. Нормы управления. Классификация методов управления. Особенности экономических, административных и социально-психологических методов управления и их использование при решении задач. Подбор и расстановка кадров. Управление трудовыми ресурсами предприятия. Роль и функции руководителя. Социально-психологические методы управления. Рациональная организация труда. Мотивация персонала. Профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии.

**Сущность контроллинга в сфере недвижимости.** Сущность понятия контроллинга. Взаимосвязь контроллинга с другими управленческими дисциплинами. Компоненты концепции контроллинга: философия доходности; разбиение задач контроллинга на циклы; создание информационной системы, адекватной задачам целевого управления. История развития контроллинга. Американская и немецкая модели контроллинга. Эволюция взглядов на контроллинг в России. Объединение контроллеров в России. Пирамида контроллинга на предприятии. Цели, задачи и функции контроллинга в областях: учета, планирования, контроля и регулирования, информационно-аналитического обеспечения. Специальные функции и задачи контроллинга.

**Стратегический и оперативный контроллинг в системе менеджмента предприятия в сфере недвижимости.** Сущность стратегического и оперативного контроллинга в системе управления: определение, черты различий, цели и задачи, функции. Процесс стратегического контроля: формирование контролируемых величин, проведение контрольной оценки, принятие решений по результатам стратегического контроля. Инструментарий стратегического контроллинга: метод стратегических балансов, концепция системы сбалансированных показателей (ССП). Особенности реализации оперативного контроллинга на предприятии основанные на процессах оперативного планирования, контроля, учета финансового (бухгалтерского) и управленческого, отчетности. Участие службы контроллинга в стратегическом и оперативном менеджменте предприятия в сфере недвижимости.

## 2.2. Перечень вопросов для подготовки к итоговому экзамену

№ п/п	Вопросы
<b>первые вопросы:</b>	
1.	Объемно-планировочное решение здания. Основные параметры, характеризующие объемно-планировочное решение
2.	Модульная система в проектировании и строительстве. Укрупненные и дробные модули.
3.	Факторы, влияющие на глубину заложения фундаментов.
4.	Пучинистые и непучинистые грунты.
5.	Классификация фундаментов (по месту расположения, по материалу, по характеру работы).
6.	Свайные фундаменты. Классификация свай по материалу, способу погружения в грунт, характеру работы в грунте.

7.	Стены из мелкогазмерных элементов, кладка с различной системой перевязки.
8.	Перекрышки из сборных железобетонных элементов. Методика расчета.
9.	Требования, предъявляемые к перегородкам. Конструкции перегородок из мелкогазмерных и крупногазмерных элементов.
10.	Проектирование специализированных жилых зданий.
11.	Правила привязки колонн в торцах промышленных зданий. Фахверковые колонны одноэтажных промышленных зданий
12.	Пространственная жесткость железобетонного каркаса.
13.	Состав кровли в одноэтажных промышленных зданиях. Современные кровельные материалы.
14.	Фонарные надстройки в одноэтажных промышленных зданиях и область их применения
15.	Крупноблочные здания (разрезка; типы блоков, стыки между блоками).
16.	Крупнопанельные здания (разрезка; типы панелей, стыки между панелями).
17.	Санитарно-гигиенические и противопожарные требования при проектировании жилых зданий
18.	Критерии оценки эффективности энергосберегающих мероприятий
19.	Определение термического сопротивления конструктивной оболочки здания
20.	Базовые энергосберегающие мероприятия в системе отопления и горячего водоснабжения
21.	Базовые энергосберегающие мероприятия в системах вентиляции и кондиционирования
22.	Места основных потерь тепла в жилом здании
23.	Теплозащитные свойства окон, современные энергосберегающие технологии
24.	Задачи предварительного аудита при энергетическом мониторинге
25.	Возможные мероприятия по экономии тепловой энергии в котельных.
<b>вторые вопросы:</b>	
1.	Цели и задачи авторского и технадзора при строительстве объектов
2.	Организация поточного метода строительства
3.	Строительные генеральные планы. Назначение. Виды. Общие принципы проектирования
4.	Структура и состав парка строительных машин
5.	Виды контроля-качества строительства
6.	Понятие о механизме хозяйствования строительных предприятий
7.	Организационные способы (формы) строительства объектов
8.	Этапы и процессы строительного производства
9.	Приемка в эксплуатацию зданий. Государственная приемная комиссия
10.	Организационные структуры управления инвестиционными строительными проектами
11.	Виды организаций-участников строительных проектов
12.	Особенности организации работ при реконструкции зданий
13.	Недельно-суточные графики. Контроль за ходом строительства с применением этих графиков
14.	Методы оперативного управления строительным производством
15.	Управление реализацией целевых программ инвестиционных строительных проектов
16.	Управление парками строительных и транспортных машин
17.	Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов
18.	Методика обследования фундаментов

19.	Аварии строительных объектов, причины их возникновения и способы предупреждения
20.	Функции заказчика и генерального подрядчика
21.	Планирование строительного производства
22.	Оперативное планирование производства строительно-монтажных работ
23.	Моделирование процесса строительства объектов
24.	Методики определения характеристик материалов бетонных и железобетонных конструкций
25.	Дефекты и повреждения в железобетонных конструкциях и их возможные причины
<b>третьи вопросы:</b>	
1.	Понятие и содержание инвестиционного процесса в сфере недвижимости
2.	Экономико-правовые отношения на объект недвижимости и их влияние на развитие предприятия
3.	Участники рынка недвижимости. Профессиональные субъекты рынка недвижимости
4.	Стоимость объекта недвижимости: понятие, виды, условия использования
5.	Сегментация рынка недвижимости
6.	Конъюнктура рынка недвижимости, особенности её изучения
7.	Имущественные комплексы как сложный объект недвижимости: понятия, характеристика, особенность, как объекта купли-продажи
8.	Понятие и виды сделок с недвижимостью. Условия заключения сделок
9.	Показатели рыночной активности в недвижимость и их характеристика
10.	Управление трудовыми ресурсами на предприятии в сфере недвижимости
11.	Порядок заключения сделок с недвижимостью. Государственная регистрация сделок
12.	Залог недвижимости и основные этапа оформления залога. Операции с недвижимостью, находящейся в хозяйственном ведении (оперативном управлении)
13.	Аренда недвижимости. Условия заключения сделок аренды помещений. Субаренда. Форма реализации арендных отношений
14.	Классификация объектов недвижимости: необходимость, характеристики, признаки
15.	Поверочные расчеты конструкций с учетом имеющихся дефектов
16.	Стратегическое, текущее и оперативное планирование. Особенности и значение
17.	Понятие объекта недвижимости и его существенные характеристики
18.	Доходность от операций с недвижимостью и источники её получения
19.	Показатели субъектов рынка по операциям с недвижимостью
20.	Методы оценки недвижимости. Порядок определения базовой стоимости объекта недвижимости
21.	Цена объекта недвижимости: понятие, методы определения
22.	Эффективность от операций с недвижимостью и методы её определения
23.	Оценка инвестиций в недвижимость: методы, условия, порядок использования
24.	Методы расчета начальной цены арендной платы за объекты нежилого фонда
25.	Содержание сертификата об оценке объекта недвижимости

#### 4. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа представляет собой логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем, в котором

выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи. Выпускная квалификационная работа входит в итоговую аттестацию.

Выпускная квалификационная работа должна:

- носить творческий, практический характер и основываться на актуальных данных и передовых научных разработках;
- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала;
- отражать умения студента формулировать и решать научно-исследовательские и практические задачи;
- быть правильно оформлена (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы и нормативно-правовых актов, актуальность исполнения).

Выпускная квалификационная работа должна быть написана самостоятельно, содержать совокупность аргументированных положений и выводов. Автор несет ответственность за достоверность данных, представленных в выпускной квалификационной работе, он обязан делать ссылки на автора и источник, из которого заимствуются материалы или отдельные результаты. В случае использования чужого материала без ссылки на автора или источник заимствования выпускная квалификационная работа к защите не допускается.

#### **4.1. Перечень рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ**

№ п/п	Темы выпускной квалификационной работы
1.	Инвестиционно-строительный проект реконструкции многоэтажного офисного здания в городе...
2.	Инвестиционный проект строительства многоэтажного жилого дома в городе...
3.	Эффективность инвестиционного проекта строительства объектов физкультурно-оздоровительной инфраструктуры на примере ФОК в в городе...
4.	Инвестиционно-строительный проект возведения и эксплуатации многоэтажного жилого дома в в городе...
5.	Управление строительством и эксплуатацией многоэтажного жилого дом с двухуровневым квартирами в городе...
6.	Реализация инвестиционно-строительного проекта жилого комплекса переменной этажности в городе...
7.	Оценка инвестиционной привлекательности проекта возведения многоэтажного паркинга в городе...
8.	Технико - экономическое обоснование проекта строительства объекта на примере ФОК в городе...
9.	Реконструкция и эксплуатация объекта незавершенного строительства под Дом быта в городе...
10.	Разработка инвестиционного проекта строительства дошкольного общеобразовательного учреждения
11.	Разработка инвестиционно-строительного проекта реновации существующей жилой застройки в городе/области ...
12.	Экспертиза и управление проектом реконструкции жилого здания в городе...
13.	Реконструкция и эксплуатация жилого комплекса в городе/области ...

14.	Управление строительством и эксплуатацией промышленного объекта на примере завода строительных материалов в городе/области ...
15.	Управление строительством и эксплуатацией завода строительных материалов в городе/области...

### *Дополнения к списку тем ВКР*

Для студентов заочной формы обучения возможно утверждение тем ВКР, связанных с их производственной деятельностью. Но во всех случаях название темы должно соответствовать профилю подготовки. Состав Проекта определяется преподавателем. Желательно указать место расположения сооружения, точный адрес писать не надо.

## **5. Учебно-методическое обеспечение**

### **Основная литература**

- Основы архитектуры и строительных конструкций
- Энерго и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве
- Основы организации и управления в строительстве
- Техническая экспертиза объектов недвижимости
- Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости

### **1. Основы архитектуры и строительных конструкций**

1. Рыбакова Г.С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбакова Г.С.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25270>
2. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— <http://www.iprbookshop.ru/27465>

### **2. Энерго и ресурсосбережение в строительстве и городском хозяйстве**

1. Посашков М.В. Энергосбережение в системах теплоснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Посашков М.В., Немченко В.И., Титов Г.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29799>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Протасевич, А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие. — Минск : Новое знание, 2012. — 286 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2938](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2938)

### **3. Основы организации и управления в строительстве**

1. Олейник П.П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13197>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Александрова В.Ф. Технология и организация реконструкции зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александрова В.Ф., Пастухов Ю.И., Расина Т.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский

- государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19049>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Олейник П.П. Организация строительства объектов мобильными формированиями [Электронный ресурс]: монография/ Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 422 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13194>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  4. Олейник П.П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 51 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16993>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 4. Техническая экспертиза объектов недвижимости**
1. Коробейников О.П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коробейников О.П., Панин А.И., Зеленов П.Л.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16029>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 5. Основы менеджмента, планирования и контроллинга в недвижимости**
1. Исаев Р.А. Основы менеджмента [Электронный ресурс]: учебник/ Исаев Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2013.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24800>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  2. Кожухар В.М. Основы управления недвижимостью [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кожухар В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2012.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10950>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  3. Коланьков С.В. Экономика недвижимости [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коланьков С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26846>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  4. Грязнова А.Г. Оценка недвижимости [Электронный ресурс]: учебник/ Грязнова А.Г., Федотова М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2010.— 554 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12440>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература**

1. Шерешевский И. А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства [Текст] : Учеб. пособие / И. А. Шерешевский. – М. : Архитектура-С, 2005. – 124 с.
2. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: Учеб. пособие / И. А. Шерешевский. – М. : Архитектура-С, 2005. – 168 с.
3. Вишняков А.И., Карпов Б.Н. Основы архитектуры и строительных конструкций промышленных зданий транспортного типа: учебное пособие. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2007. - 84 с. [http://window.edu.ru/resource/381/67381/files/Wischnjakow\\_uch\\_posob.pdf](http://window.edu.ru/resource/381/67381/files/Wischnjakow_uch_posob.pdf)

4. Кудинов А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудинов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5220>.
5. Логачёв И.Н. Энергосбережение в аспирации [Электронный ресурс]: теоретические предпосылки и рекомендации/ Логачёв И.Н., Логачёв К.И., Аверкова О.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2013.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28925>.
6. Прокудин И.В. Организация строительства железных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Прокудин И.В., Грачев И.А., Колос А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16232>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Болотин С.А. Организация строительного производства: Учебное пособие/Академия, М., 2007
8. Техническое обследование зданий и сооружений [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальностей 270102.65 и 270114.65 и направления 270800.68 всех форм обучения/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22603>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. Бойкова М.Л. Техническая экспертиза зданий, сооружений и их конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойкова М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2007.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23006>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
10. Диагностика технического состояния железобетонных конструкций по характеру трещинообразования и других повреждений [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22618>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
11. Бойкова М.Л. Экологические расчеты в управлении недвижимостью [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойкова М.Л., Черепов В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22587>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
12. Сперанский С.Н. Экономика недвижимости [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сперанский С.Н., Горькова А.Г., Кукушкин С.В.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, 2012.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25500>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю