

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры

И.В. Ярмоленко
« 25 » _____ 2021

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-строительного
института

В.А. Уваров
« 25 » _____ 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технический аудит недвижимости

направление подготовки:

08.04.01. Строительство

Направленность программы (профиль):

Организация информационного моделирования в строительстве

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Инженерно-строительный институт

Кафедра: экспертизы и управления недвижимостью

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

ст.преподаватель  (Суворова М.О.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» ___ 05 ___ 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
экспертизы и управления недвижимостью


«14» ___ 05 ___ 2021 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » ___ 05 ___ 2021 г., протокол № ___ 10 ___

Председатель: к.т.н., доцент

 (Феоктистов А.Ю.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1 Способность организовывать архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства	ПК-1.1. Подготавливает организационно-распорядительную документацию по объектам капитального строительства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — нормативные правовые акты и документы системы технического нормирования в области архитектурно-строительного проектирования; — систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; — основные требования к проектной и рабочей документации; — состав разделов проектной документации и требования к их содержанию; — уровни детализации информационной модели объекта капитального строительства; — правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять перечень и состав заданий на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации; — определять уровень детализации, сроки и этапы формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — технологиями информационного моделирования и проектирования объектов капитального строительства; — навыками утверждения и распределения заданий на проектирование между разработчиками по разделам и частям проектной и рабочей документации
		ПК-1.2. Контролирует разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности; — основные требования к проектной и рабочей документации; — принципы работы в специализированных программных комплексах в области

		<p>градостроительной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none">— принципы, алгоритмы и стандарты использования программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства;— цели, задачи и принципы информационного моделирования объекта капитального строительства;— стандарты и своды правил разработки информационных моделей объекта капитального строительства;— принципы коллективной работы над информационной моделью объекта капитального строительства в среде общих данных;— методы проверки и оптимизации объема данных информационной модели для размещения в среде общих данных;— функциональные возможности программного обеспечения при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства;— инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объекта капитального строительства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">— анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства;— определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования;— оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям;— использовать технологии информационного моделирования
--	--	---

			<p>при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять требования к среде общих данных информационной модели объекта капитального строительства; — принимать решение о выборе программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства; — анализировать проектные данные, представленные в форме информационной модели объекта капитального строительства; — определять необходимость и порядок внесения актуализированных сведений, документов и материалов в информационную модель объекта капитального строительства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — технологиями подготовки и контроля проектной документации; — навыкам организации работы по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования; — навыками представления результатов работ по подготовке проектной документации заказчику; — технологиями формирования, ведения и контроля информационной модели объекта капитального строительства.
	<p>ПК-3. Способность управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации</p>	<p>ПК-3.1. Организует внедрение и развитие технологий информационного моделирования ОКС в организации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основы экономики, учета затрат и оценки эффективности; — назначение и функции системы управления инженерными данными; — методы организации и принципы работы среды общих данных информационных моделей; — технологии информационного моделирования ОКС на различных этапах их жизненного цикла; — форматы обмена данными между различными программными средствами, в том числе открытые; — методы принятия управленческих решений. <p>Уметь:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> — использовать формализованные описания задач и процессов организации, связанных с информационным моделированием ОКС на этапах его жизненного цикла; — использовать программные средства для управления проектами и процессами организации; — составлять поэтапный план внедрения и развития новых технологий информационного моделирования ОКС в организации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — инструментами целеполагания при использовании технологий информационного моделирования ОКС в организации; — инструментами анализа лучших практик информационного моделирования и использования информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС; — навыками разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации на основе использования технологий информационного моделирования ОКС; — методами выбора проектов для использования технологий информационного моделирования ОКС; — навыками планирование использования программного обеспечения организации.
		<p>ПР-3.2 Стандартизирует деятельность организации с применением технологий информационного моделирования ОКС</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — отраслевые стандарты информационного моделирования ОКС на различных этапах его жизненного цикла; — основные понятия, термины и определения в сфере информационного моделирования ОКС; — состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять типовые процессы для использования технологий информационного моделирования ОКС в организации; — разрабатывать форму, структуру и содержание стандартов и регламентов использования

			<p>технологий информационного моделирования ОКС в организации в соответствии с государственными стандартами.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — инструментами поиска и анализа стандартов международного, национального и отраслевого уровня в сфере информационного моделирования ОКС; — навыками разработки и актуализации стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования в организации.
	<p>ПК-4 Способность организовывать и проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации</p>	<p>ПК-4.1. Проводит экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации объекта капитального строительства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — порядок проведения оценки качества и экспертизы результатов инженерных изысканий; — современные средства автоматизации и технологии выполнения работ (оказания услуг) по экспертизе инженерных изысканий, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы; — требования нормативных правовых актов, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования, создания и оценки ИМ; — технологии осуществления инженерных изысканий при формировании ИМ; — научно-технические проблемы и перспективы техники и технологии при формировании ИМ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать исходные данные для выполнения инженерных изысканий; — определять соответствие структуры, состава и содержания результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов; — пользоваться специализированным программным обеспечением для формирования и проверки материалов инженерных изысканий; — использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в рамках проведения экспертизы результатов инженерных изысканий; — извлекать и анализировать

			<p>информацию, заложенную в информационную модель ОКС.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методами проверки соответствия содержания предоставленных результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов; — технологиями представления результатов инженерных изысканий в составе информационной модели ОКС; — методами оценки проектной документации на соответствие требованиям, установленным законодательством; — методами проверки достоверности определения сметной стоимости; — методами проверки соответствия информационной модели ОКС установленным требованиям.
		<p>ПК-4.2. Оформляет заключения и отчеты по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — требования законодательства о градостроительной деятельности, о техническом регулировании в части, касающейся выполнения инженерных изысканий и разделов проектной документации; — порядок подготовки, состав и содержание заключения по итогам проведенной экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации; — средства автоматизации и технологии выполнения работ по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации, включая автоматизированные информационные и телекоммуникационные системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять требования нормативных правовых актов при оформлении заключения по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации; — применять требования нормативных правовых актов при оформлении отчета по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации; — формулировать выводы по итогам экспертизы результатов

			<p>инженерных изысканий и разделов проектной документации на соответствие требованиям технических регламентов;</p> <p>— пользоваться специализированным программным обеспечением в области экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации.</p> <p>Владеть:</p> <p>— навыками формирования и оформления заключения по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации;</p> <p>— навыками оформления отчетов по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации.</p>
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1. Способность организовывать архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационное моделирование зданий
2	Инструментальные методы исследования
3	Современные строительные технологии
4	Технические вопросы строительного проектирования
5	Управление стоимостью строительной продукции
6	Проектное обучение
7	Производственная научно-исследовательская работа
8	Учебная ознакомительная практика (4)

2. Компетенция ПК-3. Способность управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационное моделирование зданий
2	Оптимизационные задачи в строительстве
3	Аддитивно-модульные технологии
4	Бизнес-аналитика
5	Аппаратно-программные технологии информационного моделирования
6	Производственная научно-исследовательская работа
7	Производственная исполнительская практика (10)
8	Производственная преддипломная практика (6)

3. Компетенция ПК-4. Способность организовывать и проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инструментальные методы исследования
2	Геоинформационные системы в строительстве
3	Технические вопросы строительного проектирования
4	Аппаратно-программные технологии информационного моделирования
5	Проектное обучение
6	Производственная научно-исследовательская работа
7	Производственная преддипломная практика (6)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет (3 семестр).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
Лекции	17	17
Лабораторные	-	-
Практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46
Зачет	зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Цели, задачи и этапы технического обследования и оценки технического состояния объектов недвижимости					
	Нормативная база, цели, задачи, порядок, методы обследования и оценки технического состояния зданий и сооружения.	2	4	-	8
	Оценка технического состояния. Термины и определения.				
	Классификация дефектов и повреждений.				
	Виды и этапы технического обследования.				
	Предварительное обследование.				
	Детальное обследование.				
2. Общие сведения о зданиях и сооружениях					
	Классификация зданий и сооружений	6	12	-	10
	Основные виды конструкций зданий				
	Нагрузки и воздействия на здание и его конструктивные элементы				
	Надежность зданий и сооружений				
	Старение и износ конструктивных элементов зданий				
3. Техническое обследование конструктивных элементов зданий, сооружений.					
	Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.	5	10	-	8
	Определение геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций.				
	Методы и средства наблюдения за трещинами				
	Виды фундаментов и оснований. Требования к фундаментам и основаниям.				
	Классификация деформаций оснований Виды повреждений фундаментов.				
	Обследование оснований и фундаментов.				
	Каменные конструкции зданий. Обеспечение надежности.				

Характерные дефекты каменных конструкций. Виды повреждений каменных конструкций				
Бетонные и железобетонные конструкции. Виды, свойства.				
Характерные дефекты бетонных и железобетонных конструкций				
Определение степени коррозии бетона и арматуры				
Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры				
Металлические конструкции. Виды, характеристики.				
Виды дефектов и повреждений металлических конструкций				
Деревянные конструкции. Виды и свойства древесины				
Дефекты и повреждения деревянных конструкций. Условия и признаки разрушения деревянных конструкций				
Методика определения физического износа. Правила пользования ВСН 53-86				
Классификация стен				
Методика оценки технического состояния стен. Описание основных дефектов, повреждений и трещин стен				
Перекрытия (виды, конструкции и назначение)				
Обследование перекрытий. Повреждения и дефекты.				
Основные виды покрытий. Кровли зданий.				
Обследование кровли и покрытия. Основные дефекты и повреждения				
Виды полов, конструкции, материалы				
Обследование полов. Основные виды дефектов и повреждений				
Лестницы: требования, классификация, конструктивные решения				
Обследование лестниц. Повреждения и дефекты.				
Обследование окон и дверей. Характерные дефекты и повреждения.				
Основные виды отделочных покрытий и их определения				
Обследование отделочных покрытий. Виды дефектов и повреждений.				
Балконы, лоджии и эркеры. Классификация балконов и лоджий				
Техническое обследование козырьков и балконов. Признаки аварийности. Видимые и скрытые дефекты.				
Окна, двери: классификация, требования, конструктивные решения.				
4. Техническое обследование инженерного оборудования зданий, сооружений.				
Виды инженерного оборудования зданий	2	4	-	10
Обследование систем горячего водоснабжения и отопления.				
Обследование технического состояния систем холодного водоснабжения, канализации, водостоков				
Обследование технического состояния систем				

	вентиляции, мусороудаления, электрических сетей и средств связи.				
	Обследование технического состояния систем газоснабжения.				
4.	Институт технического надзора в строительстве.	2	4	-	10
	ВСЕГО	17	34	-	46

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	Ознакомление с конструктивными решениями гражданских и промышленных зданий.	Основные параметры эксплуатационной пригодности и надежности зданий и сооружений Эксплуатационные качества зданий и сооружений. Физический износ и моральное старение зданий. Понятие надежности здания. Факторы, определяющие надежность здания.	4	4
2	Идентификация конструктивных элементов и систем зданий.	Характерные уязвимые места и дефекты в конструкциях зданий и подземных сооружениях. Классификация повреждений зданий и сооружений в процессе их эксплуатации. Дефекты железобетонных конструкций и способы их устранения: ошибки проектирования; дефекты при изготовлении конструкций; дефекты из-за неправильной транспортировки, хранения и монтажа конструкций; дефект из-за неправильной эксплуатации зданий и сооружений	8	8
3	Изучение и идентификация дефектов каменных и железобетонных конструкций.	Классификация дефектов и повреждений каменных конструкций: по происхождению, по времени проявления; по способам обнаружения; по степени повреждения; по видам дефектов и повреждений. Оценка возможных последствий. Перечень дефектов деревянных перекрытий по деревянным балкам. Особенности деревянных конструкций зданий в зависимости от типа здания. Дефекты и повреждения металлических конструкц	6	6
4	Оценка физического	Определение технической экспертизы. Необходимость проведения	4	4

	износа отдельных участков фундамента	технической экспертизы объектов недвижимости. Информационная база для проведения технической эксплуатации объекта. Цель обследования технического состояния здания (сооружения). Основные методы проведения обследования здания. Определения физического, функционального и внешнего износа здания. Предварительное визуальное и детальное инструментальное обследование строительных конструкций.		
5	Оценка физического износа стен здания. Оценка физического износа крыш здания.	Оценка технического состояния конструкций по результатам предварительного обследования. Виды детального обследования конструкций. Цели и задачи технического обследования зданий и сооружений. Раздел технического задания заказчика на проведение обследований строительных конструкций здания. Группы капитальности зданий и нормативные сроки службы.	4	4
6	Оценка физического износа отдельных участков полов. Оценка физического износа лестниц, окон, дверей. Оценка физического износа лестниц, окон, дверей. Оценка физического износа отделочных покрытий.	Техническая карта исследуемого здания (сооружения) и порядок ее заполнения. Ведомость физических дефектов конструкций здания. Технический отчет о состоянии здания (сооружения) по результатам проведения технических экспертиз. Выводы и предложения экспертов.	4	4
7	Определение физического износа внутренних инженерных систем и оборудования.	Техническая карта исследуемого внутренних инженерных систем и порядок ее заполнения. Ведомость физических дефектов внутренних инженерных систем. Технический отчет о состоянии внутренних инженерных систем проведения технических экспертиз. Выводы и предложения экспертов.	4	4
ИТОГО:			36	36

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсовой работы не предусмотрено.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Тематика и содержание индивидуального домашнего задания (ИДЗ):

ИДЗ учебным планом предусмотрено в 3 семестре.

Структура РГЗ предусматривает выполнение следующих заданий:

Цель задания: приобретение практических навыков оценки технического состояния конструкций, предстоящие расходы на ремонт объектов с помощью сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее исходные данные об объекте, его дефектах, объемах СМР. Практическое задание – это определение сметной стоимости ремонта объекта недвижимости по сборникам единичных расценок базисно-индексным методом.

Оформление расчетно-графического задания. РГЗ предоставляется преподавателю для проверки в двух видах: на бумажных листах в формате А4, и в виде файлов, содержащих выполненное индивидуальное домашнее задание.

Расчетно-графическое задание должно иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; теоретическое задание, включающее исходные данные об объекте; практическая часть; список использованной литературы.

Выполнение РГЗ должно сопровождаться необходимыми расчетами, включая локальные сметы и сводный сметный расчет, т.е. все основные моменты процесса определения сметной стоимости строительства оцениваемого объекта должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1. Способность организовывать архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Подготавливает организационно-распорядительную документацию по объектам капитального строительства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование
ПК-1.2. Контролирует разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование

2 Компетенция ПК-3. Способность управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Организует внедрение и развитие технологий информационного моделирования ОКС в организации	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование
ПК-3.2. Стандартизирует деятельность организации с применением технологий информационного моделирования ОКС	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование

2 Компетенция ПК-4 Способность организовывать и проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Проводит экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации объекта капитального строительства	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование
ПК-4.2. Оформляет заключения и отчеты по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий и разделов проектной документации	зачет, защита ИДЗ, тестовый контроль, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Ознакомление с конструктивными решениями гражданских и промышленных зданий (ПК-1) .	1. Анализ причин снижения эксплуатационных качеств зданий и сооружений. 2. Анализ факторов, способствующих физическому износу. 3. Анализ факторов, способствующих моральному износу. 4. Пути обеспечения надежности зданий. 5. Характерные уязвимые места и дефекты в конструкциях зданий и подземных сооружениях. 6. Классификация повреждений зданий и сооружений в процессе их эксплуатации. 7. Дефекты железобетонных конструкций и способы их устранения. 8. Ошибки проектирования. 9. Дефекты при изготовлении конструкций. 10. Дефекты из-за неправильной транспортировки, хранения и монтажа конструкций
2	Идентификация конструктивных элементов и систем зданий (ПК-1) .	11. Классификация дефектов и повреждений каменных конструкций по происхождению. 12. Классификация дефектов и повреждений каменных конструкций по времени проявления. 13. Классификация дефектов и повреждений каменных конструкций по способам обнаружения. 14. Классификация дефектов и повреждений каменных конструкций по степени повреждения. 15. Классификация дефектов и повреждений каменных конструкций по видам дефектов и повреждений. 16. Оценка возможных последствий. 17. Перечень дефектов деревянных перекрытий по деревянным балкам. 18. Особенности деревянных конструкций зданий в зависимости от типа здания. 19. Дефекты и повреждения металлических конструкций. 20. Дефекты из-за неправильной эксплуатации зданий и сооружений.
3	Изучение и идентификация дефектов каменных и железобетонных конструкций (ПК-3) .	21. Устранение дефектов и повреждений каменных конструкций. 22. Устранение дефектов и повреждений железобетонных конструкций. 23. Устранение дефектов и повреждений металлических конструкций. 24. Устранение дефектов и повреждений деревянных конструкций. 25. Особенности и методы обследования каменных конструкций. 26. Особенности и методы обследования железобетонных конструкций. 27. Особенности и методы обследования металлических конструкций. 28. Особенности и методы обследования деревянных

		<p>конструкций.</p> <p>29. Цель обследования технического состояния здания (сооружения).</p> <p>30 Основные методы проведения обследования здания.</p>
4	<p>Оценка физического износа отдельных участков фундамента (ПК-3).</p>	<p>31. Порядок выполнения предварительного обследования объекта.</p> <p>32. Состав детального инструментального обследования.</p> <p>33. Обследование строительного участка и объекта технической экспертизы.</p> <p>34. Оценки физического и морального износа объекта экспертизы (пример).</p> <p>35. Параметры для оценки состояния теплофизических характеристик ограждающих конструкций.</p> <p>36. Предельные значения нормативной воздухопроницаемости ограждающих конструкций.</p> <p>37. Характерные уязвимые места в зданиях и дефекты в конструкциях.</p> <p>38. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций.</p> <p>39. Дефекты и повреждения каменных конструкций.</p> <p>40. Дефекты деревянных конструкций.</p>
5	<p>Оценка физического износа стен здания.</p> <p>Оценка физического износа крыш здания (ПК-4).</p>	<p>41. Подход к оценке технического состояния объекта.</p> <p>42. Программа обследования.</p> <p>43. Обследование основания и фундаментов.</p> <p>44. Натурное обследование несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений.</p> <p>45. Анализ результатов обследования.</p> <p>Объект недвижимости как фактор влияния на инфраструктуру и экономику города (региона).</p> <p>46. Назначение системы инспектирования и контроля над объектом недвижимости.</p> <p>47. Регламентация системы государственного контроля и надзора.</p> <p>48. Инспекция государственного архитектурно-строительного надзора основные задачи и функции.</p> <p>49. Нормативно-методическая база для проектирования и строительства.</p> <p>50. Определения физического, функционального и внешнего износа здания.</p>
6	<p>Оценка физического износа отдельных участков полов.</p> <p>Оценка физического износа лестниц, окон, дверей. Оценка физического износа лестниц, окон, дверей.</p> <p>Оценка физического износа отделочных покрытий (ПК-4).</p>	<p>51. Организация технического надзора за строительством.</p> <p>52. Организация авторского надзора за строительством.</p> <p>53. Параметры эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.</p> <p>54. Факторы, определяющие надежность зданий и сооружений.</p> <p>55. Факторы, воздействующие на здания и сооружения.</p> <p>56. Основные виды технической экспертизы недвижимости.</p> <p>57. Определение физического износа на основе технического обследования объекта.</p> <p>58. Устранимый физический износ.</p> <p>59. Неустрашимый физический износ.</p> <p>60. Моральный (функциональный) износ.</p>

7	Определение физического износа внутренних инженерных систем и оборудования (ПК-4).	61. Влияние сил природы на износ зданий и сооружений. 62. Объекты незавершённого строительства, как источник опасности. 63. Влияние процессов, протекающих в здании на износ конструктивных элементов. 64. Условность расчётных схем. 65. Условность расчётных характеристик. 66. Влияние температурных и влажностных условий эксплуатации. 67. Влияние агрессии среды в промышленных зданиях и сооружениях. 68. Влияние динамических нагрузок и подъёмно-транспортного оборудования на состояние конструкций. 69. Наиболее уязвимые места стальных конструкций покрытий, балочных, колонн, рабочих площадок, связей. 70. Наиболее уязвимые места железобетонных и каменных надземных конструкций.
---	--	---

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Курсовая работа или курсовой проект учебным планом не предусмотрены.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение 3 семестра в форме выполнения тестовых заданий, а также выполнения индивидуального домашнего задания.

Компетенция ПК-1. Способность организовывать архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства.

Тестовое задание

1. Под сметной нормой рассматривается:

а. совокупность ресурсов (затрат труда работников строительства, времени работы строительных машин, потребности в материалах, изделиях и конструкциях);

б. совокупность ресурсов (затрат труда работников строительства, времени работы строительных машин, потребности в материалах, изделиях и конструкциях и т.п.), установленная на принятую единицу измерения, и иных затрат, применяемых при определении сметной стоимости строительства;

в. совокупность ресурсов (затрат труда работников строительства, времени работы строительных машин, потребности в материалах, изделиях и конструкциях и т.п.) накладных расходов, сметной прибыли;

г. совокупность количественных показателей материалов, изделий, конструкций и оборудования, затрат труда работников в строительстве, времени эксплуатации машин и механизмов, установленных на принятую единицу измерения, и иных затрат, применяемых при определении сметной стоимости строительства.

2. В структуре прямых затрат на строительство наибольшую долю составляют:

а. стоимость материалов, конструкций и деталей;

б. затраты на эксплуатацию машин;

в. зарплата рабочих;

г. прочие затраты.

3. Величина прямых затрат находятся в зависимости от объема строительных работ:

а. они не зависят от объема строительных работ;

б. обратно пропорциональной;

в. прямо пропорциональной;

г. определяются по удельному весу затрат в себестоимости строительных работ.

4. Основанием для определения сметной стоимости строительства являются:

а. исходные данные заказчика для разработки сметной документации, пояснительные записки к проектным материалам, а также отдельные, относящиеся к соответствующей стройке, решения органов государственной власти;

б. исходные данные заказчика для разработки сметной документации, чертежи и акты на дополнительные работы, выявленные в период выполнения строительных и ремонтных работ, действующие сметные нормативы, а также отпускные цены и транспортные расходы на материалы, оборудование, мебель и инвентарь;

в. исходные данные заказчика для разработки сметной документации, предпроектная и проектная документация, включая чертежи, ведомости объемов строительных и монтажных работ, спецификации и ведомости потребности оборудования, решения по организации и очередности строительства, принятые в проекте организации строительства (ПОС), пояснительные записки к проектным материалам, а на дополнительные работы - листы авторского надзора и акты на дополнительные работы, выявленные в период выполнения строительных и монтажных работ;

г. спецификации и ведомости потребности оборудования, решения по организации и очередности строительства, принятые в проекте организации строительства (ПОС), пояснительные записки к проектным материалам, а на дополнительные работы - листы авторского надзора и акты на дополнительные работы, выявленные в период выполнения строительных и монтажных работ.

5. Сметные нормативы:

а. государственные элементные сметные нормы, федеральные единичные расценки;

б. строительные, монтажные, ремонтные и пусконаладочные нормативы, необходимые для определения сметной стоимости строительства;

в. сметные нормы и методики, необходимые для определения сметной стоимости строительства, стоимости работ по инженерным изысканиям и по подготовке проектной документации, а также методики разработки и применения сметных норм;

г. обобщенное название комплекса сметных норм, расценок и цен, объединяемых в отдельные сборники.

6. Сметная стоимость строительства (ремонта) в соответствии с технологической структурой капитальных вложений и порядком осуществления деятельности строительного-монтажных организаций включает:

а. стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ; стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ); затраты на приобретение (изготовление) оборудования, мебели и инвентаря и прочие затраты;

б. стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ; стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ); затраты на приобретение (изготовление) оборудования, мебели и инвентаря;

в. стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ; стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ); затраты на приобретение (изготовление) оборудования, мебели и инвентаря;

г. стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ; стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ); прочие затраты.

7. Базисно-индексный метод определения стоимости строительства основан на:

а. использовании системы текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в текущем уровне цен;

б. определении стоимости в базисном уровне цен;

в. использовании системы текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен.

8. Какие индексы могут применяться для пересчета базисной стоимости в текущие (прогнозные) цены?

а. индексы к статьям прямых затрат (на комплекс или по видам строительного-монтажных работ); индексы к итогам прямых затрат или полной сметной стоимости (по видам строительного-монтажных работ, а также по отраслям народного хозяйства);

б. индексы к статьям прямых затрат (на комплекс или по видам строительного-монтажных работ);

в. индексы к итогам прямых затрат или полной сметной стоимости (по видам строительного-монтажных работ, а также по отраслям народного хозяйства).

г. индексы к статьям прямых затрат (на комплекс или по видам строительного-монтажных работ); индексы к итогам всех затрат.

9. Прямые затраты учитывают стоимость ресурсов, необходимых для выполнения работ:

а. материальных (материалов, изделий, конструкций, оборудования, мебели, инвентаря); технических (эксплуатации строительных машин и механизмов); трудовых (средства на оплату труда рабочих, а также машинистов, учитываемые в стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов);

б. материальных (материалов, изделий, конструкций, оборудования, мебели, инвентаря); технических (эксплуатации строительных машин и механизмов); трудовых (средства на оплату труда рабочих, а также машинистов, учитываемые в стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов); прочих затрат;

в. материальных (материалов, изделий, конструкций, оборудования, мебели, инвентаря); технических (эксплуатации строительных машин и механизмов); прочих затрат;

г. материальных (материалов, изделий, конструкций, оборудования, мебели, инвентаря); трудовых (средства на оплату труда рабочих, а также машинистов, учитываемые в стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов); прочих затрат.

10. Сметная себестоимость строительного-монтажных работ включает:

а. прямые затраты, накладные расходы, сметная прибыль

- б. накладные расходы, прямые затраты
- в. сметную прибыль, накладные расходы
- г. накладные расходы, сметная прибыль

11. Сметная цена на материалы должна иметь вид:

- а. франко-склад завода-изготовителя (поставщика);
- б. франко-транспортные средства (ФТС);
- в. франко-вагон-станция отправления (ФВСО);
- г. франко-вагон-станция назначения (ФВСН);
- д. франко-приобъектный склад (ФПС) согласно условий договора;

12. При сметном расчете используют следующие методы:

- а. ресурсный;
- б. ресурсно-индексный;
- в. базисно-индексный;
- г. все вышеперечисленные.

13. Последовательность работ в составе локальной сметы:

- а. произвольная, главное учесть все объемы;
- б. последовательность работ определяется технологической последовательностью;
- в. в строгой последовательности, утвержденной ГОСТом.
- г. по элементам выполнения СМР

14. Что является первичным сметным документом и составляется на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям:

- а. ведомость объемов строительных и монтажных работ;
- б. локальные сметные расчеты;
- в. сметные расчеты на отдельные виды затрат;
- г. объектные сметные расчеты.

15. Калькулирование стоимости строительно-монтажных работ в текущих ценах и тарифах на ресурсы, необходимые для реализации проектного решения, свойственно:

- а. методу применения банка данных;
- б. базисно-индексному методу;
- в. ресурсному методу;
- г. ресурсно-индексному методу.

16. Накладными расходами при выполнении СМР являются:

- а. затраты, связанные с созданием необходимых условий для выполнения ремонтно-строительных и пусконаладочных работ, а также их управлением и обслуживанием;
- б. затраты, связанные с созданием необходимых условий для выполнения ремонтно-строительных и пусконаладочных работ;
- в. затраты, связанные с организацией, управлением и обслуживанием строительных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ.

17. Включается ли сметная прибыль в себестоимость строительной продукции?

- а. да;
- б. нет;
- в. относится только в том размере, который определила для себя строительная организация.

18. Систематизированный перечень используемых при строительстве объектов капитального строительства материалов, изделий, конструкций, оборудования, машин и механизмов, каждому из которых присвоен определенный код, гармонизированный с Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности – это:

- а. федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве;
- б. классификатор строительных ресурсов;
- в. федеральный реестр сметных нормативов;
- г. все вышеперечисленные.

19. Ценообразующие строительные ресурсы — :

- а. строительные ресурсы, включенные в КСР – классификатор строительных ресурсов;
- б. строительные ресурсы, стоимость которых определяется по видам объектов капитального строительства и (или) по видам выполняемых при строительстве работ и составляет более 80 процентов совокупной сметной стоимости строительства;
- в. строительные ресурсы, стоимость которых определяется по видам объектов капитального строительства и (или) по видам выполняемых при строительстве работ и составляет более 90 процентов совокупной сметной стоимости строительства;
- г. строительные ресурсы, включенные в КСР – классификатор строительных ресурсов, и используемые при строительстве различных видов объектов капитального строительства, и размещенные в федеральной государственной информационной системе ФГИС ЦС.

20. Когда предусмотрен переход на ресурсно-индексный метод определения сметной стоимости строительства с одновременным использованием информации о текущих ценах строительных ресурсов, размещенных в ФГИС ЦС, и индексов изменения сметной стоимости.:

- а. II квартал 2022 г.;

- б. конец 2022 г.;
- в. 2023 г.;
- г. Переход уже осуществлён.

Компетенция ПК-3. Способность управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.

Тестовое задание

1. При визуальном осмотре необходимо ...
зафиксировать все виды повреждений и дефектов
ознакомиться с имеющейся документацией по объекту
провести интервью с представителями технических служб, ответственных за эксплуатацию объекта

2. К внутренней информации относится информация о ...
динамике цен
законодательной и налоговой политике государства
покупательной способности населения
зонировании участка и градостроительных ограничениях
физических характеристиках объекта оценки и его окружения
тенденциях экономического развития
юридическом статусе объекта оценки

3. К факторам, влияющим на рыночную стоимость недвижимого имущества, относятся ... факторы.
социальные
экономические
социально-политические

4. Основание для проведения оценки объекта
Техническое задание
Договор об оценке
Интервью с заказчиком

5. Источники, из которых нельзя получить внутреннюю информацию об объекте оценки
Интервью с заказчиком /собственником объекта оценки
Интервью с представителем технической службы объекта оценки
Исследования международных финансовых организаций
Технический паспорт
Осмотр и техническая экспертиза
Учебные пособия и методические руководства по оценке

Компетенция ПК-4 Способность организовывать и проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации.

Тестовое задание

1. Экономический принцип, согласно которому максимальная стоимость недвижимости определяется наименьшей ценой, по которой может быть приобретен другой объект недвижимости с эквивалентной полезностью, называется принципом ...
замещения
соответствия
ожидания
остаточной производительности
изменения внешней среды

2. Одним из видов стоимости в обмене является ... стоимость.

первоначальная
восстановленная
ликвидационная

3. Фактор, не влияющий на величину оценки балансовой стоимости недвижимости первоначальная стоимость объекта недвижимости

накопленный износ объекта недвижимости

затраты на строительство аналогичного объекта недвижимости на дату оценки

методы ведения бухгалтерского учета износа, операционных и других расходов по содержанию объекта недвижимости

4. Определению рыночной стоимости не соответствует ...

наиболее вероятная цена сделки

покупатель и продавец имеют типичную мотивацию

стоимость, рассчитанная с учетом продажи в кредит с отсрочкой платежа

стоимость, рассчитанная на конкретную дату

объект оценки выставлен на открытый рынок в форме публичной оферты

5. Характеристики неспециализированной недвижимости

открытый рынок

всеобщий спрос

абсолютное отсутствие спроса

закрытый рынок

конкурентоспособность

6. Вид стоимости, который может превышать рыночную стоимость объекта недвижимости

инвестиционная

стоимость для целей налогообложения

залоговая

ликвидационная

7. Документ, регулирующий понятие недвижимости

Гражданский кодекс

Налоговый кодекс

Гражданско-процессуальный кодекс

Закон об оценочной деятельности в РФ

8. Если инвестор приобретает объект недвижимости исходя из предположения об увеличении его доходности, то он исходит из принципа ...

замещения

конкуренции

полезности

ожидания

вклада

9. При оценке объекта недвижимости дата оценки соответствует ...

дате составления отчета об оценке

дате подписания договора на оценку

дате составления технического задания на оценку

дате последнего осмотра объекта оценки

дате последнего капитального ремонта объекта оценки

последней отчетной дате (последней дате составления бухгалтерского баланса и приложений к нему)

Типовые варианты индивидуального домашнего задания

Вариант 1.

Тема расчетно-графического задания. «Технический аудит объекта «Многоэтажный жилой дом с каркасом из монолитного железобетона в г. Белгороде».

Практическое задание. На основании исходных данных об объемах СМР,

используя сборники единичных расценок ФЕР-2001 выполнить технический аудит объекта «Многоэтажный жилой дом с каркасом из монолитного железобетона в г. Белгороде» базисно-индексным методом».

№ п.п.	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расходы ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Кол-во единиц
1	2	3	4
Раздел I "Земляные работы"			
1	Срезка растительного слоя бульдозером, мощностью 59 л.с.	1000 м ²	1,01
2	Разработка грунта в котловане экскаватором в отвал, объём ковша 0,5 м ³	100 м ³	5,1
3	Разработка грунта вручную	100 м ³	0,37
4	Засыпка пазух вручную	100 м ³	1,35
5	Уплотнение грунта пневмотрамбовками	100 м ³	1,35
Раздел II "Фундаменты"			
6	Бурение ям бурильно-крановыми машинами на тракторе глубиной до 2 м, группа грунтов 2	100 ям	5,71
7	Погружение дизель-молотом на гусеничном копре железобетонных свай длиной до 12 м в грунты группы 2	1 м3 свай	497,08
8	Сваи железобетонные	м3	497,08
9	Устройство монолитных фундаментных плит железобетонных плоских	100 м3	2,58
10	Устройство монолитных ленточных фундаментов железобетонных	100 м3	1,85
Раздел III "Стены и перегородки"			
11	Кладка стен наружных и внутренних из кирпича керамического	1 м ³	42,81
12	Устройство перемычек	100	0,51

		шт.	
Раздел IV "Перекрытия и покрытия"			
13	Монтаж плит перекрытий, площадь до 5 м ²	100 шт.	0,36
14	Монтаж плит перекрытий, площадь до 10 м ²	100 шт.	0,26
15	Устройство монолитного участка перекрытия, площадь до 5 м ²	100 м ³	0,02
Раздел V "Крыши и кровли"			
16	Установка стропил	1 м ³	2,52
17	Устройство скатной кровли из металлочерепицы	100 м ²	2,32
18	Устройство пароизоляции, пергамин в 1 сл.	100 м ²	1,46
19	Устройство утеплителя, минераловатные плиты в 1 сл.	100 м ²	1,46
Раздел VI "Полы"			
20	Устройство монолитных бетонных полов h=30 мм.	100 м ²	0,34
21	Устройство полов из керамической плитки, многоцветной	100 м ²	0,44
22	Устройство чистого дощатого пола	100 м ²	0,96
Раздел VII "Окна и двери"			
23	Устройство оконных блоков в каменных стенах	100 м ²	0,17
24	Устройство дверных блоков в каменных стенах, площадью до 3 м ²	100 м ²	0,14
Раздел VIII "Отделка"			
25	Наружная облицовка стен фасадными плитками	100 м ²	0,21
26	Внутренняя облицовка стен керамической глазурованной плиткой	100 м ²	0,62
27	Внутренняя отделка стен деревянными панелями	100 м ²	0,17
28	Улучшенная штукатурка фасадов	100 м ²	3,98
29	Окраска фасада	100 м ²	3,98
30	Внутренняя водоземляная окраска потолков	100 м ²	2,29

Вариант 2.

Тема расчетно-графического задания. «Технический аудит объекта «3-х этажное административное здание в г. Воронеж»».

Практическое задание. На основании исходных данных об объемах СМР по сборникам единичных расценок ФЕР-2001 выполнить технический аудит объекта «3-х этажное административное здание в г. Воронеж» базисно-индексным методом».

№ п.п.	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расходы ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Кол-во единиц
1	2	3	4
Раздел I "Земляные работы"			
1	Срезка растительного слоя бульдозером, мощностью 59 л.с.	1000 м ²	0,97
2	Разработка грунта в котловане экскаватором в отвал, объём ковша 0,5 м ³	100 м ³	4,98
3	Разработка грунта вручную	100 м ³	0,3
4	Засыпка пазух вручную	100 м ³	1,25
5	Уплотнение грунта пневмотрамбовками	100 м ³	1,25
Раздел II "Фундаменты"			

6	Устройство железобетонных буронабивных свай с бурением скважин вращательным (шнековым) способом	1 м ³	867,86
7	Бетон тяжелый, класс В15 (М200)	м ³	867,86
8	Арматура А500, d12-20 мм	т	23,51
9	Устройство монолитных фундаментных плит железобетонных плоских	100 м ³	2,52
10	Устройство монолитных ленточных фундаментов железобетонных	100 м ³	1,58
Раздел III "Стены и перегородки"			
11	Кладка наружных и внутренних стен из керамзитобетонных блоков	1 м ³	46,99
12	Устройство перемычек	100 шт.	1,00
Раздел IV "Перекрытия и покрытия"			
13	Монтаж плит перекрытий, площадь до 5 м ²	100 шт.	0,45
14	Монтаж плит перекрытий, площадь до 10 м ²	100 шт.	0,13
15	Устройство монолитного участка перекрытия, площадь до 5 м ²	100 м ³	0,02
Раздел V "Крыши и кровли"			
16	Установка стропил	1 м ³	2,11
17	Устройство скатной кровли из металлочерепицы	100 м ²	2,19
18	Устройство пароизоляции, пергамин в 1 сл.	100 м ²	1,30
19	Устройство утеплителя, минераловатные плиты в 1 сл.	100 м ²	1,30
Раздел VI "Полы"			
20	Устройство монолитных бетонных полов h=30 мм.	100 м ²	0,43
21	Устройство полов из керамической плитки, многоцветной	100 м ²	0,40
22	Устройство чистого дощатого пола	100 м ²	0,98
Раздел VII "Окна и двери"			
23	Устройство оконных блоков в каменных стенах	100 м ²	0,27
24	Устройство дверных блоков в каменных стенах, площадью до 3 м ²	100 м ²	0,15
Раздел VIII "Отделка"			
25	Наружная облицовка стен фасадными плитками	100 м ²	0,21
26	Внутренняя облицовка стен керамической глазурованной плиткой	100 м ²	0,63
27	Внутренняя отделка стен деревянными панелями	100 м ²	0,15
28	Улучшенная штукатурка фасадов	100 м ²	2,07
29	Окраска фасада	100 м ²	2,07
30	Внутренняя водоэмульсионная окраска потолков	100 м ²	2,93

Вариант 3.

Тема. «Технический аудит объекта «Общественно-деловой центр в г. Санкт-Петербург».

Практическое задание. На основании исходных данных об объемах СМР по сборникам единичных расценок ФЕР-2001 выполнить технический аудит строительства объекта «Общественно-деловой центр в г. Санкт-Петербург» базисно-индексным методом».

№ п.п.	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расходы ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Кол-во единиц
1	2	3	4
Раздел I "Земляные работы"			
1	Срезка растительного слоя бульдозером, мощностью 59 л.с.	1000 м ²	1,1

2	Разработка грунта в котловане экскаватором в отвал, объём ковша 0,5 м ³	100 м ³	5,14
3	Разработка грунта вручную	100 м ³	0,26
4	Засыпка пазух вручную	100 м ³	1,15
5	Уплотнение грунта пневмотрамбовками	100 м ³	1,15
Раздел II "Фундаменты"			
6	Бурение ям бурильно-крановыми машинами на тракторе глубиной до 2 м, группа грунтов 2	100 ям	6,89
7	Погружение дизель-молотом на гусеничном копре железобетонных свай длиной до 12 м в грунты группы 2	1 м3 свай	537,70
8	Сваи железобетонные	м3	537,70
9	Устройство монолитных фундаментных плит железобетонных плоских	100 м3	3,42
10	Устройство монолитных ленточных фундаментов железобетонных	100 м3	1,53
Раздел III "Стены и перегородки"			
11	Кладка стен наружных и внутренних из кирпича силикатного	1 м ³	49,57
12	Устройство перемычек	100 шт.	0,58
Раздел IV "Перекрытия и покрытия"			
13	Монтаж плит перекрытий, площадь до 5 м ²	100 шт.	0,57
14	Монтаж плит перекрытий, площадь до 10 м ²	100 шт.	0,12
15	Устройство монолитного участка перекрытия, площадь до 5 м ²	100 м ³	0,01
Раздел V "Крыши и кровли"			
16	Установка стропил	1 м ³	2,87
17	Устройство скатной кровли из металлочерепицы	100 м ²	1,97
18	Устройство пароизоляции, пергамин в 1 сл.	100 м ²	1,23
19	Устройство утеплителя, минераловатные плиты в 1 сл.	100 м ²	1,23
Раздел VI "Полы"			
20	Устройство монолитных бетонных полов h=30 мм.	100 м ²	0,44
21	Устройство полов из керамической плитки, многоцветной	100 м ²	0,50
22	Устройство чистого дощатого пола	100 м ²	1,02
Раздел VII "Окна и двери"			
23	Устройство оконных блоков в каменных стенах	100 м ²	0,12
24	Устройство дверных блоков в каменных стенах, площадью до 3 м ²	100 м ²	0,14
Раздел VIII "Отделка"			
25	Наружная облицовка стен фасадными плитками	100 м ²	0,26
26	Внутренняя облицовка стен керамической глазурованной плиткой	100 м ²	0,63
27	Внутренняя отделка стен деревянными панелями	100 м ²	0,14
28	Улучшенная штукатурка фасадов	100 м ²	3,58
29	Окраска фасада	100 м ²	3,58
30	Внутренняя водоэмульсионная окраска потолков	100 м ²	2,47

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки и устным ответом, состоящем из 20 вопросов, при правильных ответах на 15-20 вопросов. При оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки и устным ответом, включающем общее число вопросов - 20, при правильных ответах от 0 до 10 вопросов (50% правильных ответов), студенту ставится «не зачтено».

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	состава и содержание программ технического обследования в зависимости от целей оценки технического состояния зданий и сооружений
	технологии проведения обмеров зданий
	технологии проведения натурных обследований конструкций и оценки технического состояния объекта
	технологии проведения технической инвентаризации объекта недвижимости
	состава отчетной документации по комплексу выполненных работ
	методики выполнения общестроительных обмеров
	особенности подсчета объемно – планировочных параметров по участку
	цели проведения технического учета
Умения	составлять проект выполнения обмерных работ
	выполнять комплекс обмерных работ
	оценивать техническое состояние конструкций
	формировать и оформлять отчетную документацию по комплексу обмерных работ
	проводить паспортизацию объекта недвижимости
	проводить инвентаризацию объекта в целях установления наличия изменения в планировке и техническом состоянии объекта
	оставлять кадастровый (технический) паспорт на объект недвижимости (домовладение)
	составлять план проведения предварительного осмотра зданий
	проводить общестроительные обмеры
	определять стоимость инвентарного объекта
	составлять техническое заключение о фактическом состоянии объекта
Навыки	сбора и подготовки исходной документации, состав которой определяется целями и типом объекта технической оценки (инвентаризации)
	проведения натурных обследований конструкций
	проведения обмерных работ, с использованием оптимальных приемов их выполнения
	формирования отчетной документации по оценке технического

	состояния и определению износа конструкций
	подготовки и оформления кадастрового (технического) паспорта на объект недвижимости

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

В соответствии с критериями достижения показателей оценивания представленных в

Оценка сформированности компетенций по показателю зачтено/незачтено.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
Количество верных ответов	16-20	0-10

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Знание терминов, определений, понятий; требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации</p> <p>Знание основных законов геометрического формирования и построения чертежей</p> <p>Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь</p>	<p>Не знает термины, определения, понятия; требования к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации,</p> <p>Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</p> <p>Не знает значительной части материала дисциплины</p> <p>Не дает ответы на большинство вопросов</p> <p>Излагает знания без логической последовательности</p> <p>Неверно излагает и интерпретирует знания.</p>	<p>Обучающийся не имеет полных знаний понятий геометрического формирования и построения чертежей</p> <p>Имеет неполное представление о правилах, законах и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений,</p> <p>допускает неточности в их взаимосвязи, без посторонней помощи не может учесть принципов и правил разработки архитектурно-конструкторской документации.</p> <p>Обучающийся допускает грубые ошибки в оформлении строительных чертежей и составлении конструкторской документации.</p>	<p>Обучающийся знает основные понятия геометрического формирования и построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p> <p>Имеет полное представление о правилах, законах и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь, а также принципы и правила разработки архитектурно-конструкторской документации.</p> <p>Самостоятельно учитывает требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации.</p>	<p>высокий уровень знаний геометрического формирования и построения чертежей. В полном объеме знает основные законы и функциональные основы проектирования, влияющие на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь, а также принципы и правила разработки архитектурно-конструкторской документации.</p> <p>Самостоятельно грамотно учитывает требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации.</p>

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение -выявлять проблемы профессионально й деятельности, - графически представлять архитектурно- конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей, -подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно- планировочного решения, -пользоваться нормативно- технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений	Не умеет определять основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний Не умеет структурировать и анализировать большую часть материала дисциплины Не умеет Отвечать правильно на большинство вопросов Не умеет излагать знания без логической последовательност и и не умеет правильно излагать и интерпретировать знания.	Демонстрирует частичные умения графически представлять архитектурно- конструктивное решение зданий и сооружений, без их деталей. Обучающийся с помощью преподавателя подбирает конструктивную схему и строительную систему типовых зданий, а также допускает ряд ошибок при подборе основных конструктивных элементов зданий и сооружений. Не достаточно правильно применяет требования нормативно- технической литературы по вопросам проектирования, разработке и оформлении архитектурно- строительных чертежей в соответствии с действующими нормами и требованиями.	Владеет базовыми умениями графически представлять архитектурно- конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей. Обучающийся подбирает конструктивную схему и строительную систему типовых зданий, при помощи преподавателя определяет конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их конструктивного и объемно- планировочного решения. Умеет самостоятельно пользоваться нормативно- технической литературой по вопросам проектирования и применять умения при разработке и оформлении архитектурно- строительных чертежей в соответствии с действующими нормами и требованиями.	Обладает умениями самостоятельно графически правильно представлять архитектурно- конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей. Обучающийся квалифицированно грамотно подбирает конструктивную схему и строительную систему типовых и уникальных зданий, рационально сочетая конструктивное решение с художественной выразительностью формы, самостоятельно верно определяет конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их конструктивного и объемно- планировочного решения. Умеет самостоятельно пользоваться нормативно- технической литературой по вопросам проектирования и грамотно применять умения при разработке и оформлении архитектурно- строительных чертежей в соответствии с

				действующими нормами и требованиями
--	--	--	--	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Владение навыками работы с Технической литературой</p> <p>Владение методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей</p>	<p>Не знает термины, определения, понятия; требования к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации, Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</p> <p>Не знает значительной части материала дисциплины</p> <p>Не дает ответы на большинство вопросов</p> <p>Излагает знания без логической последовательности</p> <p>Неверно излагает и интерпретирует знания.</p>	<p>Обучающийся не имеет полных знаний понятий геометрического формирования и построения чертежей</p> <p>Имеет неполное представление о правилах, законах и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, допускает неточности в их взаимосвязи, без посторонней помощи не может учесть принципов и правил разработки архитектурно-конструкторской документации.</p> <p>Обучающийся допускает грубые ошибки в оформлении строительных чертежей и составлении конструкторской документации.</p>	<p>Обучающийся знает основные понятия геометрического формирования и построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p> <p>Имеет полное представление о правилах, законах и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь, а также принципы и правила разработки архитектурно-конструкторской документации.</p> <p>Самостоятельно учитывает требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации.</p>	<p>высокий уровень знаний геометрического формирования и построения чертежей. В полном объеме знает основные законы и функциональные основы проектирования, влияющие на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь, а также принципы и правила разработки архитектурно-конструкторской документации.</p> <p>Самостоятельно учитывает требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации.</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для проведения практических занятий	Лекционные занятия – поточная аудитория, оснащённая меловой доской и специализированной мебелью. Практические (семинарские) занятия – специализированные аудитории, оснащённые меловой доской, специализированной мебелью, комплектом презентационного оборудования: ноутбук Lenovo G50-30 (Intel Celeron N240); мультимедийный проектор Acer XD1280D; переносной экран, с предустановленным лицензионным программным обеспечением: Microsoft Office 2013 (№31401445414), Microsoft Windows 7 (№63-14к), Kaspersky Endpoint Security 10 (№17E0170707130320867250).
2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Самостоятельная работа студентов обеспечивается научной, учебной, учебно-методической литературой в методическом кабинете кафедры ГУК №517, научно-технической библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова, с предоставлением рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет и имеющих доступ к электронной информационно-образовательной среде университета. Самостоятельная работа студентов обеспечивается участием в программах Microsoft DreamSpark/Imagine (№52031/МОС 2793) и Office 365 (E04002C51M) с возможностью бесплатной загрузки лицензионного программного обеспечения. Ресурсная смета, Smeta.RU, WinСмета Нео, WinАверс, Гектор-строитель, Гранд Смета, ГосстройСмета, 1С: Смета, 1С:Строительство.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Office 2013	31401445414 от 25.09.2014
	КонсультантПлюс	Договор от 22-15к от 01.06.2015

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Крутилова М. О. Ценообразование и сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очной формы обучения направления подготовки 08.03.01 — Строительство / М. О. Крутилова. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 154 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru>

2. Арdziнов, В. Д. Сметное дело в строительстве: самоучитель / В. Д. Арdziнов, Н. И. Барановская, А. И. Курочкин. - Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород: Питер, 2009, 2010. - 478 с.

3. Петрова Л.В. Ценообразование и сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ А.В. Явкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20546>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Чеченина, И. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учеб. пособие / И. В. Чеченина ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 143 с.

5. Сыркина Я.В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. экспертизы и упр. недвижимостью ; сост. Я. В. Сыркина. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. - 28 с.

6. Петрова Л.В. Ценообразование и сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ А.В. Явкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20546>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Антонян О. Н. Сметное дело и ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Н. Антонян, Е. Н. Карпушко, А. С. Соловьева; ВолгГАСУ. - Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2016. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21908>

8. Ценообразование и сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению расчетно-граф. работы для студентов специальности 270102.65 - Пром. и граждан. стр-во / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. экспертизы и упр. недвижимостью ; сост. Я. В. Сыркина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. - 1 эл. опт. диск (DVD-

ROM). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2098.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920544596735700007714>

9. Абакумов, Р. Г. Экономика строительства [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов очной и заоч. форм обучения направления 08.03.01 - Стр-во профиля подгот. "Пром. и граждан. стр-во". Ч.2. Особенности ценообразования и инвестиционной деятельности в строительстве / Р. Г. Абакумов, М. О. Крутилова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 1 эл. опт. диск: граф., табл. + 6 прил. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016041914293172700000655387>

10. Асташенков В. П. Сметное ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Асташенков ; Санкт-Петербургский гос. архит.-строит. ун-т. - Санкт-Петербург : С.-Петерб. гос. архит.-строит. ун-т, 2008. - 270 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19343>

11. Бузырев, В. В. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве / В.В. Бузырев, А.П. Суворова, Н.М. Аммосова. - М.: Феникс, 2010. - 256 с.

12. Синянский, И. А. Проектно-сметное дело : учебник / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. - Москва : Academia, 2006. - 442 с.

13. Градостроительный кодекс РФ, введенный федеральным законом от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ с изменениями.

14. МДС 81–35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации / принята и введена в действие с 9.03.04 г. постановлением Госстроя России от 05.03.2004 №15/1.

15. Постановление правительства РФ от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

16. Журнал «Вестник ценообразования и сметного нормирования», Белгород.

17. МДС 81-33.2001 «Методика определения величины накладных расходов в строительстве».

18. МДС 81-25.2004 «Методика определения величины сметной прибыли в строительстве».

19. Ильин В.Н. Сметное ценообразование и нормирование в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ильин В.Н., Плотников А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Альфа-Пресс, 2008.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/917.html>

20. Арабян К. К.. Теория аудита и организация аудиторской проверки: учебник [Электронный ресурс] / Москва: Юнити-Дана, 2016. -335с. - 978-5-238-02744-9– Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426478>

21. Рогоуленко Т. М., Пономарева С. В.. Основы аудита: учебник [Электронный ресурс] / Москва:Флинта, 2017. -508с. - 978-5-9765-0084-6 - Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103823> 3. Аудит: учебник [Электронный ресурс] / Москва:Юнити-Дана, 2015. -431с. - 978-5-238- 01594-1– Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436690>

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
2. Сборник нормативных документов «Норма CS» <http://normacs.ru/>
3. Сборник нормативных документов «СтройКонсультант» <http://www.snip.ru/>
4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
6. База данных экономики и права Polpred <http://www.polpred.com/>
7. Официальный бюллетень Федерального агентства по управлению государственным имуществом <http://www.rosim.ru/activities/sales/bulletin>
8. Государственная автоматизированная система РФ «Правосудие» <https://www.sudrf.ru/>
9. Правовой портал <http://www.pravo.gov.ru/>
10. Бесплатная библиотека документов <http://norm-load.ru/>
11. Электронная библиотека Ассоциации строительных вузов России <http://www.lib.8level.ru/>
12. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
13. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: <http://www.edu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://ntb.bstu.ru/>
15. МДС 81-33.2001 «Методика определения величины накладных расходов в строительстве».
16. МДС 81-25.2004 «Методика определения величины сметной прибыли в строительстве».