

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
«25» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Техническая эксплуатация ограждающих конструкций

направление подготовки (специальность):

08.03.01. Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра: строительства и городского хозяйства

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 481 от 31 мая 2017 года
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: д.т.н., профессор  (М.М. Косухин)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 25 » 04 _____ 2019 г. протокол № 41 .

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

_____ строительства и городского хозяйства _____

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (Л.А. Сулейманова)

« 25 » 04 _____ 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 _____ 2019 г., протокол № 9 .

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

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
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-1.1. Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	<p>Знать: Уровень 1: Федеральные Законы № 221 ФЗ; № 218 ФЗ, приказы Минэкономразвития РФ № 921, № 953 в Единый государственный реестр недвижимости; Уровень 2: классификацию при кадастровом учете и регистрации прав; Уровень 3: классификацию при обеспечении безопасности, проектировании и строительстве, при учете основных фондов, при реализации жилищных прав.</p> <p>Уметь: Уровень 1: определять принадлежность объектов ЖКХ к соответствующей группе; Уровень 2: определять имущество общего пользования; Уровень 3: определять помещения нежилые общественного пользования.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками составления исполнительской и разрешительной документации в зависимости от вида и назначения помещений в зданиях и сооружениях.</p>
		ПКО-1.2. Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать: Уровень 1: технологию и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 2: нормативные правовые акты, регламентирующие планирование работ по эксплуатации гражданских зданий; Уровень 3: основы трудового законодательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Уметь: Уровень 1: оценивать результаты исполнения договоров подрядными и ресурсоснабжающими организациями по технической эксплуатации гражданских зданий; Уровень 2: анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и</p>

			<p>потребности в их пополнении (возмещении) для технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками организации подготовки документов для заключения договоров по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий с подрядными организациями; Уровень 2: навыками планирования расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: навыками разработки планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий.</p>
		<p>ПКО-1.3. Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: методы составления расчетной схемы здания (сооружения); Уровень 2: методы составления расчётной схемы здания (сооружения), определения условий работы элемента строительных конструкций; Уровень 3: методы составления расчётной схемы здания (сооружения), определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p> <p>Уметь: Уровень 1: составить расчётные схемы здания (сооружения); Уровень 2: составить расчётные схемы здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций; Уровень 3: составить расчётные схемы здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками составления расчётной схемы здания (сооружения); Уровень 2: навыками составления расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций; Уровень 3: навыками составления расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы</p>

			<p>элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p>
		<p>ПКО-1.4. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: технологию и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 2: нормативные правовые акты, регламентирующие планирование работ по эксплуатации гражданских зданий; Уровень 3: основы трудового законодательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка. Уметь: Уровень 1: оценивать результаты исполнения договоров подрядными и ресурсоснабжающими организациями по технической эксплуатации гражданских зданий; Уровень 2: анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребности в их пополнении (возмещении) для технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий. Владеть: Уровень 1: навыками организации подготовки документов для заключения договоров по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий с подрядными организациями; Уровень 2: навыками планирования расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: навыками разработки планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий.</p>
		<p>ПКО-1.5. Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: понятия растворения, виды химических реакций; Уровень 2: понятия, фундаментальные законы химии; Уровень 3: понятия, фундаментальные законы химии, понятия растворения, виды химических реакций. Уметь: Уровень 1: использовать знания</p>

			<p>химических процессов для решения стандартных задач; Уровень 2: использовать знания химических процессов для решения задач в области коллоидной химии; Уровень 3: использовать знания химических процессов для решения профессиональных задач. Владеть: Уровень 1: навыком использования химических процессов для решения стандартных задач; Уровень 2: навыком использования химических процессов для решения задач в области коллоидной химии; Уровень 3: навыком использования химических процессов для решения профессиональных задач.</p>
		<p>ПКО-1.6. Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов</p>	<p>Знать: проектные требования: к мероприятиям текущего обслуживания, направленные на сохранение проектного уровня безопасности зданий (сооружений); к безопасной эксплуатации территории здания (сооружения); к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания в здании (сооружении) в период эксплуатации. Уметь: - анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства с целью выбора метода обслуживания; - разрабатывать общие правила эксплуатации объекта. Владеть: навыками и методами описания необходимых технических и организационных мероприятий по эксплуатации здания (сооружения), направленных на обеспечение требований эксплуатационной безопасности зданий (сооружений).</p>
<p>Обязательная профессиональная компетенция</p>	<p>ПКО-3. Способность выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПКО-3.1. Выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>Знать: нормативно-правовую базу строительного проектирования Российской Федерации, состав разделов проектной и рабочей документации, а также требования к их содержанию. Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и составлять пояснительные записки по всем разделам проектной документации. Владеть: методами расчетного обоснования, в том числе с ис-</p>

			<p>пользованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
		<p>ПКО-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>Знать: нормативно-правовую базу строительного проектирования Российской Федерации, состав разделов проектной и рабочей документации, а также требования к их содержанию.</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и составлять пояснительные записки по всем разделам проектной документации.</p> <p>Владеть: методами расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
		<p>ПКО-3.3. Составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности</p>	<p>Знать: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p> <p>Владеть: подготовкой исходных данных для проектирования объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>
		<p>ПКО-3.4. Составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: требования к комплексному благоустройству территорий различного назначения;</p> <p>Уровень 2: государственные стандарты и нормативно-техническая документация по организации и порядку проведения работ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>Уровень 3: компьютерные программы для составления и оформления планово-картографических материалов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: составлять по данным</p>

			<p>мониторинга и инвентаризационного учета планы объектов ландшафтной архитектуры различных масштабов;</p> <p>Уровень 2: применять методы оценки состояния объектов ландшафтной архитектуры, в том числе с применением контрольно-измерительных приборов;</p> <p>Уровень 3: устанавливать причины повреждений и нарушения состояния элементов благоустройства и озеленения на объектах ландшафтной архитектуры.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками анализа данных о состоянии и инвентаризационного учета объектов ландшафтной архитектуры;</p> <p>Уровень 2: навыками выдачи производственных заданий подчиненным работникам для определения состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения на объектах и контроль их выполнения;</p> <p>Уровень 3: навыками составления планов и программ по мониторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ландшафтной архитектуры.</p>
		<p>ПКО-3.5. Составление задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: методику разработки проектов нормативно-правовых актов, регулирующих обращение с отходами;</p> <p>Уровень 2: основные причины изменения физико-химических свойств материалов, изделий и веществ;</p> <p>Уровень 3: методы контроля, оценки и анализа деятельности в области обращения с отходами.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: внедрять наиболее эффективные методы формирования и актуализации информации о субъектах природопользования, осуществляющих накопление, транспортировку, хранение, обеззараживание, переработку и захоронение отходов;</p> <p>Уровень 2: контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории;</p> <p>Уровень 3: проводить количественную и качественную оценку</p>

			<p>данных об объемах (количестве) и структуре образующихся отходов производства и потребления, прогнозировать их динамику.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками организации взаимодействия природопользователей, направленного на выполнения планов природоохранных мероприятий в области обращения с отходами и предписаний контролирующих органов, включая рекультивацию существующих полигонов захоронения отходов и земель после ликвидации несанкционированных свалок на закрепленной территории; Уровень 2: навыками обеспечения полноты и достоверности сведений об обращении с отходами на закрепленной территории, представляемых в органы исполнительной власти, осуществляющие государственный эпидемиологический контроль, и органы государственного статистического наблюдения; Уровень 3: навыками оценки результатов деятельности по обращению с отходами производства и потребления на закрепленной территории и определение пути ее совершенствования.</p>
		<p>ПКО-3.6. Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>Знать: Уровень 1: основные положения СП и стандартов регламентирующих проектирование здания (сооружения) промышленного и гражданского строительства; Уровень 2: основные технико-экономические показатели проектируемого объекта промышленного и гражданского строительства; Уровень 3: требования к проектной документации по обеспечению безопасности, регламентируемые федеральным законом № 384.</p> <p>Уметь: Уровень 1: анализировать отчеты об инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканиях; Уровень 2: работать с техническими условиями на присоединение к сетям инженерно-технического обеспечения; Уровень 3: обобщить сведения о заказчике и проектировщике, об основании на проектирование,</p>

			<p>участке строительства и источниках финансирования.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками составить краткое описание объекта промышленного и гражданского строительства с указанием его основных показателей или потребительских качеств, которые необходимо получить в процессе проектирования; Уровень 2: навыками составить краткое описание объекта промышленного и гражданского строительства с указанием его основных показателей или потребительских качеств, которые необходимо получить в процессе проектирования; Уровень 3: навыками разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ГО и ЧС).</p>
		<p>ПКО-3.7. Выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: критерии оценки эффективности технических решений для обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений при различных режимах работы; Уровень 2: требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по обеспечению требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; Уровень 3: правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.</p> <p>Уметь: Уровень 1: применять методики и процедуры системы менеджмента качества для выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; Уровень 2: применять методики и процедуры системы менеджмента качества для сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации о существующем</p>

			<p>техническом решении обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;</p> <p>Уровень 3: применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания для анализа энергетического паспорта и отчета об энергетическом обследовании объекта капитального строительства, для которого разрабатывается проект.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;</p> <p>Уровень 2: навыками сбора информации по существующим техническим решениям обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;</p> <p>Уровень 3: навыками анализа энергетического паспорта и отчета об энергетическом обследовании.</p>
		<p>ПКО-3.9. Оформление текстовой и графической части проекта</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: способы выполнения графической части проектной документации;</p> <p>Уровень 2: способы выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем;</p> <p>Уровень 3: способы выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: выполнить графическую часть проектной документации;</p> <p>Уровень 2: выполнить графическую часть проектной документации здания, инженерных систем;</p> <p>Уровень 3: выполнить графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>

			<p>ния Владеть: Уровень 1: навыками выполнения графической части проектной документации здания; Уровень 2: навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем; Уровень 3: навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>
		<p>ПКО-3.10. Проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование</p>	<p>Знать: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт). Владеть: подготовкой исходных данных для проектирования объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>
		<p>ПКО-3.11. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Знать: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки проектной, рабочей документации для объектов жилищно-коммунального хозяйства. Владеть: опытом оформления актов приема-передачи проектной, рабочей документации для объекта жилищно-коммунального хозяйства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>
<p>Обязательная профессиональная компетенция</p>	<p>ПКО-4. Способность выполнять обоснованные проектные решения</p>	<p>ПКО-4.1. Выбор нормативно-технических документов, устанавли-</p>	<p>Знать: системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, ин-</p>

	<p>ний по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>вающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>женерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий. Уметь: находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для планирования выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов жилищно-коммунального хозяйства. Владеть: навыками определения методов и ресурсных затрат для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с определенными целями проектирования.</p>
		<p>ПКО-4.2. Составление расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: методы составления расчетной схемы здания (сооружения); Уровень 2: методы составления расчетной схемы здания (сооружения), определения условий работы элемента строительных конструкций; Уровень 3: методы составления расчетной схемы здания (сооружения), определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок. Уметь: Уровень 1: составить расчетные схемы здания (сооружения); Уровень 2: составить расчетные схемы здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций; Уровень 3: составить расчетные схемы здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок. Владеть: Уровень 1: навыками составления расчетной схемы здания (сооружения); Уровень 2: навыками составления расчетной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций; Уровень 3: навыками составления расчетной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних на-</p>

		<p>ПКО-4.3. Сбор и расчет основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>грузок.</p> <p>Знать: Уровень 1: основные принципы определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Уровень 2: способы определения основных нагрузок, действующих на здание (сооружение); Уровень 3: способы определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).</p> <p>Уметь: Уровень 1: устанавливать принципы определения основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); Уровень 2: определить основные нагрузки действующие на здание (сооружение); Уровень 3: определить основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение).</p> <p>Владеть: Уровень 1: методами оценки основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Уровень 2: навыками определения основных нагрузок , действующих на здание (сооружение); Уровень 3: навыками определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).</p>
		<p>ПКО-4.7. Определение стоимости проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории по приближенным методикам</p>	<p>Знать: Уровень 1: методику разработки сводного сметного расчета; Уровень 2: методику разработки объектной сметы ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства; Уровень 3: методику разработки сводного сметного расчета, объектной сметы ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь: Уровень 1: определять стоимость ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства по укрупненным показателям; Уровень 2: составлять сводный сметный расчет ремонта, реконструкции, модернизации объекта</p>

		<p>жилищно-коммунального хозяйства по действующим сметным (в том числе ресурсным) нормативам;</p> <p>Уровень 3: определять стоимость ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства по укрупненным показателям, составлять сводный сметный расчет ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства по действующим сметным (в том числе ресурсным) нормативам.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками работы с программными комплексами автоматизированного составления смет;</p> <p>Уровень 2: навыками работы с программными комплексами составления сметных расчетов;</p> <p>Уровень 3: навыками работы с программными комплексами, предназначенными для автоматизированного составления смет и сметных расчетов.</p>	<p>жилищно-коммунального хозяйства по действующим сметным (в том числе ресурсным) нормативам;</p> <p>Уровень 3: определять стоимость ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства по укрупненным показателям, составлять сводный сметный расчет ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства по действующим сметным (в том числе ресурсным) нормативам.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками работы с программными комплексами автоматизированного составления смет;</p> <p>Уровень 2: навыками работы с программными комплексами составления сметных расчетов;</p> <p>Уровень 3: навыками работы с программными комплексами, предназначенными для автоматизированного составления смет и сметных расчетов.</p>
		<p>ПКО-4.8. Оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: основные технико-экономические показатели проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: способы и методы расчета основных технико-экономических показателей проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 3: порядок расчета показателей для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: определять перечень основных технико-экономических показателей проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Уровень 2: определять стоимость ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства по укрупненным показателям, составлять сводный сметный расчет для</p>

			<p>проектируемого здания (сооружения) по действующим сметным (в том числе ресурсным) нормативам;</p> <p>Уровень 3: производить сбор исходных материалов для разработки проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками работы с программными комплексами составления сметных расчетов;</p> <p>Уровень 2: навыками работы с программными комплексами, предназначенными для автоматизированного составления смет и сметных расчетов;</p> <p>Уровень 3: навыками расчета основных технико-экономических показателей проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ПКО-4.9. Представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: правила оформления информации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: методы эффективного представления информации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: информационно-коммуникационные технологии, используемые для оформления документации и представления информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: применять знания правила оформления информации в профессиональной деятельности на практике;</p> <p>Уровень 2: грамотно представлять информацию о результатах деятельности;</p> <p>Уровень 3: применять информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками оформления документации и информации о результатах профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 2: навыками презентации документации и информации о результатах профессиональной</p>

			<p>деятельности;</p> <p>Уровень 3: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации о результатах профессиональной деятельности.</p>
<p>Обязательная профессиональная компетенция</p>	<p>ПКО-6. Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПКО-6.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: нормативные правовые акты, регламентирующие проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий;</p> <p>Уровень 2: технологию и организацию работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий;</p> <p>Уровень 3: специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для осуществления коммуникаций в организации, аварийными и диспетчерскими службами.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания;</p> <p>Уровень 2: применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</p> <p>Уровень 3: производить необходимые отключения инженерных систем гражданских зданий в рамках локализации и предотвращения распространения последствий аварий.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками взаимодействия с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-</p>

			<p>восстановительных работ; Уровень 3: навыками взаимодействия с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы.</p>
		<p>ПКО-6.2. Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: нормативные правовые акты, регламентирующие планирование работ по эксплуатации гражданских зданий; Уровень 2: технологию и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: основы технико-экономического и оперативно-производственного планирования. Уметь: Уровень 1: готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребности в их пополнении (возмещении) для технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий; Уровень 2: анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: оценивать результаты исполнения договоров подрядными и ресурсоснабжающими организациями по технической эксплуатации гражданских зданий. Владеть: Уровень 1: навыками разработки планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 2: навыками планирования расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: навыками организации подготовки документов для заключения договоров по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий с подрядными организациями.</p>
		<p>ПКО-6.4. Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем</p>	<p>Знать: Уровень 1: нормативные правовые акты, регламентирующие содержание инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах; Уровень 2: дефекты инженерных систем и конструктивных элемен-</p>

		<p>тов многоквартирных домов и технологии их устранения;</p> <p>Уровень 3: инженерные системы, оборудование и конструктивные элементы многоквартирного дома</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: составлять перечень (план) работ и услуг по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме на основе результатов осмотров, диагностики и обследований;</p> <p>Уровень 2: применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества;</p> <p>Уровень 3: выявлять нарушения правил пользования жилыми помещениями, подключений инженерных сетей и оборудования собственников жилых и нежилых помещений к инженерным сетям общего имущества, безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками проведения плановых и внеплановых осмотров общего имущества с целью установления возможных причин возникновения дефектов и выработки мер по их устранению;</p> <p>Уровень 2: навыками проведения осмотров общего имущества собственников помещения многоквартирного дома, находящегося в зоне жилых и нежилых помещений, проверок соблюдения правил пользования жилыми помещениями, общим имуществом в многоквартирном доме, приборами учета;</p> <p>Уровень 3: навыками организации устранения мелких неисправностей общего имущества в многоквартирном доме, обнаруженных в ходе осмотров.</p>	<p>тов многоквартирных домов и технологии их устранения;</p> <p>Уровень 3: инженерные системы, оборудование и конструктивные элементы многоквартирного дома</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: составлять перечень (план) работ и услуг по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме на основе результатов осмотров, диагностики и обследований;</p> <p>Уровень 2: применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества;</p> <p>Уровень 3: выявлять нарушения правил пользования жилыми помещениями, подключений инженерных сетей и оборудования собственников жилых и нежилых помещений к инженерным сетям общего имущества, безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками проведения плановых и внеплановых осмотров общего имущества с целью установления возможных причин возникновения дефектов и выработки мер по их устранению;</p> <p>Уровень 2: навыками проведения осмотров общего имущества собственников помещения многоквартирного дома, находящегося в зоне жилых и нежилых помещений, проверок соблюдения правил пользования жилыми помещениями, общим имуществом в многоквартирном доме, приборами учета;</p> <p>Уровень 3: навыками организации устранения мелких неисправностей общего имущества в многоквартирном доме, обнаруженных в ходе осмотров.</p>
		<p>ПКО-6.5. Выбор мероприятий по благоустройству, санитарному содержанию территории</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: требования, предъявляемые к санитарному состоянию зданий общественного назначения и прилегающим территориям; нормативные правовые акты, регламентирующие проведение работ по благоустройству, контроль технического состояния элементов благоустройства и озеленения;</p>

		<p>Уровень 2: нормативные правовые акты, регламентирующие процессы поддержания и уровни санитарного состояния здания гражданского назначения и прилегающих территорий; требования безопасности и санитарных норм к состоянию детских, спортивных, специализированных площадок;</p> <p>Уровень 3: требования охраны труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии; технологии проведения ремонтных работ малых архитектурных форм, дорожных покрытий, элементов освещения.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: координировать работу персонала по санитарному содержанию и уборке; определять мероприятия по содержанию и ремонту элементов благоустройства и озеленения на основании проверок (осмотров);</p> <p>Уровень 2: документировать результаты проверок санитарного состояния уборки помещений и территории; составлять дефектные ведомости для планирования ремонтных работ;</p> <p>Уровень 3: разрабатывать предложения по оптимизации работ по обеспечению надлежащего санитарного состояния зданий общественного назначения; готовить документы: письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки, относящиеся к организации проведения технических осмотров и работ по благоустройству и озеленению.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками планирование работ по обеспечению надлежащего санитарного состояния зданий общественного назначения; планирования ремонтных работ по благоустройству и озеленению территории, в том числе в рамках подготовки территории к сезонной эксплуатации;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки технического задания на услуги, оказываемые подрядными организациями, или на выполняемые собственными силами организации работы по обеспечению надлежащего санитарного состояния зда-</p>
--	--	--

			<p>ний общественного назначения; осуществления взаимодействия подрядных организаций и рабочего персонала организации при проведении работ по благоустройству;</p> <p>Уровень 3: навыками разработки и (или) согласования документации по обеспечению надлежащего санитарного состояния зданий общественного назначения; осуществления контроля графиков выполнения работ по благоустройству.</p>
		<p>ПКО-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: специфику выполняемых работ по эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства в зависимости от производственной деятельности подразделения;</p> <p>Уровень 2: специфику используемых материальных ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения;</p> <p>Уровень 3: специфику выполняемых ремонтно-строительных работ и используемых материальных ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: рассчитывать потребность в материальных ресурсах;</p> <p>Уровень 2: рассчитывать потребность в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения;</p> <p>Уровень 3: рассчитывать потребность в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками определения потребности в материальных ресурсах;</p> <p>Уровень 2: навыками определения потребности в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения;</p> <p>Уровень 3: навыками определения потребности в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения систем водоснабжения и водоотведения.</p>
		<p>ПКО-6.8. Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жи-</p>	<p>Знать: нормативно-методическую документацию по энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>

		<p>лищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Уметь: контролировать работу по формированию энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования. Владеть: навыками осуществления анализа полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>
		<p>ПКО-6.9. Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: правила эксплуатации инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий; Уровень 2: дефекты инженерных систем и конструктивных элементов и технологии их устранения; Уровень 3: нормативные правовые акты, регламентирующие проведение технических осмотров зданий и сооружений и подготовку их к сезонной эксплуатации Уметь: Уровень 1: определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий; Уровень 2: пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов зданий; Уровень 3: применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования зданий. Владеть: Уровень 1: навыками разработки и корректировки технической документации по эксплуатации инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий; Уровень 2: навыками организации технического обслуживания инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий, проведение подготовки зданий к сезонной эксплуатации; Уровень 3: навыками подготовки (согласование) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации.</p>
		<p>ПКО-6.10. Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйст-</p>	<p>Знать: Уровень 1: методы визуального и инструментального обследования многоквартирных домов;</p>

		<p>ва</p>	<p>Уровень 2: правила обследования строительных конструкций и систем инженерного оборудования многоквартирного дома;</p> <p>Уровень 3: нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по организации строительства и капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: готовить документацию по организации проведения осмотров и капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме;</p> <p>Уровень 2: пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов общего имущества в многоквартирном доме;</p> <p>Уровень 3: оценивать физический износ и техническое состояние здания.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками согласования проектной документации на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме с ресурсоснабжающими организациями и заинтересованными организациями;</p> <p>Уровень 2: навыками подготовки и утверждения проектной документации на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме;</p> <p>Уровень 3: навыками подготовки технического задания для проектирования капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме с учетом мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности.</p>
		<p>ПКО-6.11. Оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности</p>	<p>Знать: проектные требования: к мероприятиям текущего обслуживания, направленные на сохранение проектного уровня безопасности зданий (сооружений); к безопасной эксплуатации территории здания (сооружения); к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания в здании (сооружении) в период эксплуатации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства с целью выбора метода обслуживания;</p>

			<p>- разрабатывать общие правила эксплуатации объекта.</p> <p>Владеть: навыками и методами описания необходимых технических и организационных мероприятий по эксплуатации здания (сооружения), направленных на обеспечение требований эксплуатационной безопасности зданий (сооружений).</p>
		<p>ПКО-6.12. Выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации зданий;</p> <p>Уровень 2: допустимые нормы планировки, площади, микроклимата и уровни освещенности, инсоляции, воздухообмена, шума, вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;</p> <p>Уровень 3: требования к составу документации по вопросам обеспечения жизнедеятельности зданий.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: организовывать замеры параметров освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровней шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;</p> <p>Уровень 2: анализировать данные замеров освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровней шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;</p> <p>Уровень 3: принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками разработки комплекса мероприятий по безопасному и безвредному пребыванию людей в помещениях здания в зависимости от их площади, планировки, освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровня шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки комплекса мероприятий по эксплуатации здания, исключающего угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм пользователям здания (сооружения);</p>

			<p>Уровень 3: навыками разработка мероприятий по выполнению требований доступности здания для маломобильных групп населения.</p>
		<p>ПКО-6.13. Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов</p>	<p>Знать: Уровень 1: номенклатуру и свойства материалов, применяемых в строительных конструкциях; Уровень 2: нормативные правовые акты, регламентирующие производство работ по перепланировке и переоборудованию помещений многоквартирных домов; Уровень 3: нормы и правила пожарной безопасности при проведении ремонтных работ.</p> <p>Уметь: Уровень 1: проводить инструктажи ремонтных бригад по правилам производства ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома, соблюдению санитарных норм и порядка производства отключений квартирных инженерных сетей; Уровень 2: анализировать результаты выполненных работ на соответствие проектной документации; Уровень 3: пользоваться программным обеспечением для сбора, актуализации и хранения информации о проведенных ремонтных работах в жилых помещениях многоквартирного дома.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками представления интересов собственников общего имущества многоквартирного дома при комиссионной проверке соответствия выполненных ремонтных работ проекту переустройства и перепланировки жилых и нежилых помещений; Уровень 2: навыками осуществления строительного контроля соблюдения правил проведения ремонтных работ, порядка использования общего имущества в многоквартирном доме, своевременности вывоза строительного мусора, соблюдения санитарных правил, соответствия работ проекту переустройства и перепланировки жилых и нежилых помещений; Уровень 3: навыками проведения инструктажей ремонтных бригад по обеспечению безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома, сохранности общего</p>

			<p>имущества в многоквартирном доме, соблюдения санитарных норм и правил, порядка производства отключений инженерных сетей.</p>
		<p>ПКО-6.16. Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: нормы промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; Уровень 2: нормы противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; Уровень 3: нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Уровень 1: определять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; Уровень 2: определять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; Уровень 3: определять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками определения перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности объекта профессиональной деятельности; Уровень 2: навыками определения перечня мероприятий по контролю соблюдения норм противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объек-</p>

			<p>та профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности объекта профессиональной деятельности;</p> <p>Уровень 3: навыками определения перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности объекта профессиональной деятельности.</p>
		<p>ПКО-6.17. Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому /абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать:</p> <p>Уровень 1: порядок действий при типичных аварийных ситуациях гражданских зданий;</p> <p>Уровень 2: технологию и организацию работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий;</p> <p>Уровень 3: типичные аварийные ситуации и отказы инженерных систем и оборудования гражданских зданий.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: производить необходимые отключения инженерных систем гражданских зданий в рамках локализации и предотвращения распространения последствий аварий;</p> <p>Уровень 2: определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц;</p> <p>Уровень 3: организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками взаимодействия с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы;</p> <p>Уровень 2: навыками разработки регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ;</p> <p>Уровень 3: навыками взаимодействия с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации ава-</p>

			<p>рии и мер по предотвращению распространения последствий аварии.</p>
		<p>ПКО-6.18. Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений; Уровень 2: правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда; Уровень 3: мероприятия по экономии потребляемых коммунальных ресурсов при пользовании бытовыми приборами. Уметь: Уровень 1: использовать технологии ограничения потребления коммунальных ресурсов собственниками и нанимателями жилых помещений; Уровень 2: использовать современные средства контроля надлежащего использования квартирных приборов учета; Уровень 3: вести техническую и иную связанную с управлением многоквартирного дома документацию по вопросам содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов, подготовкой многоквартирных домов к сезонной эксплуатации. Владеть: Уровень 1: навыками инструктирования пользователей о мероприятиях по энергосбережению в жилых и нежилых помещениях многоквартирного дома; Уровень 2: навыками инструктирования пользователей о мероприятиях по подготовке к эксплуатации в зимних условиях жилых и нежилых помещений многоквартирных домов с выдачей письменных рекомендаций; Уровень 3: навыками организации мероприятий по подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации.</p>
		<p>ПКО-6.20. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: основные меры по предотвращению коррупции в организации; Уровень 2: требования антикоррупционного законодательства Российской Федерации и ответственность за совершение коррупционных правонарушений;</p>

			<p>Уровень 3: основы трудового законодательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Уметь:</p> <p>Уровень 1: разрабатывать антикоррупционную политику организации и внедрять меры по предотвращению коррупции;</p> <p>Уровень 2: оценивать результаты исполнения договоров подрядными и ресурсоснабжающими организациями по технической эксплуатации гражданских зданий;</p> <p>Уровень 3: анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий.</p> <p>Владеть:</p> <p>Уровень 1: навыками организации подготовки документов для заключения договоров по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий с подрядными организациями;</p> <p>Уровень 2: навыками планирования расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий;</p> <p>Уровень 3: навыками разработки планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий.</p>
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКО-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Производственная технологическая практика – 4
2	Техническая эксплуатация несущих конструкций – 4,5
3	Инженерное благоустройство и содержание территорий – 5
4	Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов ЖКХ – 6
5	Производственная исполнительская практика – 6
6	Капитальный ремонт зданий и сооружений – 6,7
7	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве – 7
8	Энергосбережение в городском хозяйстве – 7
9	Технология и организация ремонтно-строительных работ – 7,8

10	Организация и планирование технической эксплуатации зданий – 8
11	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий – 8
12	Производственная преддипломная практика – 8

2. Компетенция ПКО-3. Способность выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Техническая эксплуатация несущих конструкций – 4,5
2	Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений – 5
3	Инженерное благоустройство и содержание территорий – 5
4	Реновация застроенных территорий – 5,6
5	Капитальный ремонт зданий и сооружений – 6,7
6	Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений – 8
7	Системы функциональной безопасности объектов ЖКХ – 8
8	Производственная преддипломная практика – 8

3. Компетенция ПКО-4. Способность выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Техническая эксплуатация несущих конструкций – 4,5
2	Инженерное благоустройство и содержание территорий – 5
3	Капитальный ремонт зданий и сооружений – 6,7
4	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий – 8
5	Производственная преддипломная практика – 8

4. Компетенция ПКО-6. Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Производственная технологическая практика – 4
2	Техническая эксплуатация несущих конструкций – 4,5
3	Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений – 5
4	Инженерное благоустройство и содержание территорий – 5
5	Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов ЖКХ – 6
6	Производственная исполнительская практика – 6
7	Капитальный ремонт зданий и сооружений – 6,7
8	Нормативное и правовое регулирование в жилищно-коммунальном хозяйстве –

	7
9	Управление жилищным фондом – 7
10	Технология и организация ремонтно-строительных работ – 7,8
11	Организация и планирование технической эксплуатации зданий – 8
12	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий – 8
13	Производственная преддипломная практика – 8

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации

зачет

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр №	Семестр №	Семестр №
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216			
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	87	87			
лекции	17	17			
лабораторные	34	34			
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:	129	129			
Курсовой проект	–	–			
Курсовая работа	36	36			
Расчетно-графическое задание	–	–			
Индивидуальное домашнее задание	–				
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	76,5	76,5			
Зачет	зачет	зачет			

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 5 Семестр 6

№ 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.	ТР -1. Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений				
1.1	Организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений.				
1.2	Физический и моральный износ.				
1.3	Капитальность зданий, степени долговечности и огнестойкости. Срок службы зданий.				
2.	ТР-2. Нормативно-техническая база в области технической эксплуатации ограждающих конструкций				
2.1	Виды эксплуатационных мероприятий. Нормативная база в сфере эксплуатации конструкций.				
2.2	Факторы, влияющие на техническое состояние ограждающих конструкций.				
2.3	Оценка соответствия условий эксплуатации конструкций нормативным требованиям.				
2.4	Нормативные требования энергоэффективности.				
3.	ТР-3. Причины и виды дефектов ограждающих конструкций				
3.1	Классификация повреждений ограждающих конструкций в зависимости от причин их возникновения.				
3.2	Характерные виды повреждений различных ограждающих конструкций, оценка степени опасности, определение потребности в ремонте.				
4.	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций				
4.1	Разработка проекта обеспечения энергоэффективности при эксплуатации ограждающих конструкций.				
4.2	Исходно-разрешительная документация. Энергетический паспорт здания.				
4.3	Выполнение расчетного обоснования. Технико-экономические показатели. Экспертиза проектного решения.				
5.	ТР-5. Ограждающие конструкции как объект проектирования теплозащиты зданий				
5.1	Конструктивные признаки и виды наружных стен.				
5.2	Функциональные слои наружных стен.				
5.3	Теплоизоляционные материалы наружных стен.				
6.	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий				

6.1	Теплопередача через ограждающие конструкции: особенности теплопередачи в холодный период года, особенности теплопередачи в теплый период года, влияние взаимного расположения слоев на теплозащитные свойства ограждений, влияние величины сопротивления теплопередаче ограждений на их эксплуатационные свойства и долговечность.				
6.2	Паропроницаемость ограждающих конструкций: общие закономерности диффузии водяного пара через ограждение, увлажнение однослойных ограждений, увлажнение многослойных ограждений, конденсированная влага и теплопроводность переувлажненного слоя, высыхание однослойных ограждений, высыхание многослойных ограждений, учет процессов паропереноса при проектировании ограждающих конструкций.				
6.3	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций: естественные побудители воздухопроницаемости ограждений, требуемое сопротивление воздухопроницанию, сопротивление воздухопроницанию материалов и конструкций, расчет температуры внутренних поверхностей ограждений при инфильтрации холодного воздуха.				
7.	ТР-7. Проектирование и расчет теплозащиты ограждающих конструкций				
7.1	Проектирование и расчет ограждений для холодного периода года: наружные климатические условия, параметры внутренней среды помещений. определение влажностных условий эксплуатации ограждающих конструкций, требуемое (нормируемое) сопротивление теплопередаче.				
7.2	Разработка конструктивного решения наружных ограждений и определение основных теплозащитных параметров: обеспечение необходимого сопротивления теплопередаче, обеспечение ненакопления паробразной влаги в ограждении, обеспечение санитарно-гигиенического показателя тепловой защиты, определение приведенного сопротивления теплопередаче ограждения, расчет ограждений для теплого периода года, проектирование теплозащиты светопрозрачных ограждающих конструкций.				
8.	ТР-8. Техническая эксплуатация фасадов зданий				
8.1	Эксплуатационные требования, предъявляемые к фасадам зданий. Варианты конструктивных решений и характерные повреждения элементов фасада (цоколя, парапета, балконов, лоджий, межпанельных стыков, входных групп).				
8.2	Способы ремонта элементов фасада здания, способы усиления наружных стен в зависимости от материала, конструктивного решения: ремонт и усиление каменных стен, ремонт крупнопанельных стен, ремонт деревянных стен, ремонт балконов. Герметизация стыков стеновых панелей и блоков.				
8.3	Причины увлажнения и промерзания стен, стыков. Способы защиты от увлажнения. Способы осушения				

	стен. Способы защиты от промерзания. Современные фасадные системы утепления.				
8.4	Техническое обслуживание элементов фасада, входных групп.				
9.	ТР-9. Техническая эксплуатация крыш, кровель и чердаков зданий				
9.1	Эксплуатационные требования, предъявляемые к крышам, кровлям, чердакам зданий. Варианты конструктивных решений и характерные повреждения элементов крыш и кровель.				
9.2	Способы ремонта крыш и кровель в зависимости от материала, конструктивного решения. Конструктивные и химические методы защиты деревянных конструкций от разрушения.				
9.3	Техническое обслуживание чердаков, крыши и кровель. Обеспечение температурно-влажностного режима.				
10.	ТР-10. Техническая эксплуатация перегородок, полов, окон и дверей зданий				
10.1	Эксплуатационные требования к перегородкам, полам, окнам, дверям.				
10.2	Конструктивные решения. Характерные повреждения. Способы ремонта. Техническое обслуживание.				
	ВСЕГО	17	34	34	76,5

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 № 7				
1	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Расчет требований тепловой защиты зданий: расчет приведенного сопротивления теплопередачи фрагмента теплозащитной оболочки здания; расчет удельной теплозащитной характеристика зданий	2	
2	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Изучение метода измерения плотности тепловых потоков, проходящих через ограждающие конструкции	3	
3	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий.	Определение теплоустойчивости ограждающих конструкций	2	
4	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий.	Определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций	2	
5	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий.	Расчет параметров по защите от переувлажнения ограждающих конструкций	2	
6	ТР-5. Ограждающие конструкции как объект проектирования	Изучение метода определения сопротивления теплопередаче	2	

	вания теплозащиты зданий.	ограждающих конструкций		
7	ТР-5. Ограждающие конструкции как объект проектирования теплозащиты зданий.	Расчет показателей теплоусвоения поверхности полов	2	
8	ТР-7. Проектирование и расчет теплозащиты ограждающих конструкций.	Изучение метода тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций	2	
9	ТР-7. Проектирование и расчет теплозащиты ограждающих конструкций.	Оценка энергетической эффективности зданий: расчет расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	2	
10	ТР-7. Проектирование и расчет теплозащиты ограждающих конструкций	Изучение метода каллориметрического определения коэффициента теплопередачи	2	
11	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Требования к энергетическому паспорту здания	2	
12	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Изучение метода определения удельного потребления тепловой энергии на отопление	3	
13	ТР-8. Техническая эксплуатация фасадов зданий.	Методика теплофизического расчета навесных фасадных систем с вентилируемой воздушной прослойкой	2	
14	ТР-8. Техническая эксплуатация фасадов зданий.	Изучение метода определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натуральных условиях	3	
15	ТР-10. Техническая эксплуатация перегородок, полов, окон и дверей зданий.	Расчет приведенного сопротивления теплопередачи светопрозрачных ограждающих конструкций	2	
		ВСЕГО:	34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Расчет требований тепловой защиты зданий: расчет приведенного сопротивления теплопередачи фрагмента теплозащитной оболочки здания; расчет удельной теплозащитной характеристики зданий	4	4

2	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Определение теплоустойчивости ограждающих конструкций	4	4
3	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий.	Определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций	4	4
4	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий.	Расчет параметров по защите от переувлажнения ограждающих конструкций	4	4
5	ТР-5. Ограждающие конструкции как объект проектирования теплозащиты зданий.	Расчет показателей теплоусвоения поверхности полов	4	4
6	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Оценка энергетической эффективности зданий: расчет расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	4	4
7	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической эксплуатации ограждающих конструкций.	Требования к энергетическому паспорту здания	4	4
8	ТР-8. Техническая эксплуатация фасадов зданий.	Методика теплофизического расчета навесных фасадных систем с вентилируемой воздушной прослойкой	3	3
9	ТР-10. Техническая эксплуатация перегородок, полов, окон и дверей зданий.	Расчет приведенного сопротивления теплопередачи светопрозрачных ограждающих конструкций	3	3
ИТОГО:			34	34

4.4. Содержание курсового проекта/работы

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы.

Тема курсовой работы: «Проектирование тепловой защиты наружных ограждающих конструкций объектов жилищно-коммунального хозяйства» включает примерную тематику:

– «Технико-экономическое обоснование выбора варианта конструктивного решения каждого элемента ограждающих конструкций: наружные стены, кровля, междуэтажное перекрытие на основе требований по тепловой защите, технической и экономической эффективности»;

– «Проектирование фасадных систем наружного утепления зданий с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки»;

– «Проектирование фасадных систем наружного утепления зданий с отделочным слоем из толстослойной штукатурки»;

– «Проектирование фасадных систем наружного утепления зданий навесных с воздушным зазором»;

– «Проектирование фасадных систем наружного утепления зданий с облицовкой из кирпича».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

Состав пояснительной записки и графической части курсовой работы должен соответствовать составу раздела проектной документации, регламентирующему строительство и реконструкцию фасадов в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

Раздел проектной документации на строительство и реконструкцию фасадов зданий и сооружений состоит из текстовой и графической частей.

Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта капитального строительства или реконструкции, описание принятых технических решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при подготовке проектной документации и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения.

Текстовая часть должна содержать характеристику и обоснование конструкции фасада, включающее обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

– соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

– пароизоляцию помещений;

– пожарную безопасность.

В графической части отображают принятые технические и иные решения, и выполняемые в виде чертежей, схем, планов и других видов графических форм. В графической части должны быть приведены следующие рабочие чертежи:

– фасадов;

– конструкции фасада с указанием наименования и марки материалов и изделий со ссылками на нормативные документы;

– деталей и узлов фасадов.

В рабочих чертежах строительной части проекта должно быть указано на необходимость разработки мероприятий по противопожарной защите, контролю за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности при производстве строительного-монтажных работ.

В процессе выполнения курсового проекта осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Курсовая работа. Выполнение курсовой работы в течение семестра контролируется преподавателем путем проведения смотров курсового проектирования. После выполнения курсовой работы пояснительная записка и графические материалы сдаются преподавателю на проверку. Во время защиты студент делает короткий доклад (5-7 мин), в котором описывает основные моменты, связанные с особенностями проведенных расчетов и полученных результатов, поясняет особенности конструктивных решений со ссылкой на нормативную литературу.

Затем преподаватель задает вопросы, касающиеся алгоритмов и методик рас-

чета. Количество вопросов коррелируется с результатами проведенных смотров.

Экзамен. Обязательным условием для сдачи экзамена является выполнение практических заданий и отчет их преподавателю. Усвоение теоретического материала проверяется путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПКО-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-1.1. Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-1.2. Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-1.3. Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-1.4. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-1.5. Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-1.6. Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен

2. Компетенция ПКО-3. Способность выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-3.1. Выбор исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержа-	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен

ния территории	
ПКО-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-3.3. Составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-3.4. Составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-3.5. Составление задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-3.6. Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-3.7. Выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-3.9. Оформление текстовой и графической части проекта	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-3.10. Проверка соответствия проектного решения заданию на проектирование	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-3.11. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен

3. Компетенция ПКО-4. Способность выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-4.1. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-4.2. Составление расчетной схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-4.3. Сбор и расчет основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-	Защита лабораторной работы, экзамен

коммунального хозяйства	
ПКО-4.7. Определение стоимости проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории по приближенным методикам	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-4.8. Оценка основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-4.9. Представление и защита результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен

4. Компетенция ПКО-6. Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКО-6.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.2. Составление планов работ по обслуживанию, ремонту, благоустройству, санитарному содержанию, повышению энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.4. Выбор мероприятий по техническому обслуживанию строительных конструкций, инженерных систем	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-6.5. Выбор мероприятий по благоустройству, санитарному содержанию территории	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-6.8. Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.9. Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-6.10. Выявление повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.11. Оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.12. Выбор мероприятий по обеспечению	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен

нию сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	
ПКО-6.13. Проведение осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства и документирование их результатов	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-6.16. Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.17. Составление плана работ по аварийно-диспетчерскому /абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен
ПКО-6.18. Выбор способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, защита КР, экзамен
ПКО-6.20. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства	Защита лабораторной работы, экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	ТР-1. Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений	1. Организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений. 2. Физический и моральный износ. 3. Капитальность зданий, степени долговечности и огнестойкости. 4. Срок службы зданий.
2	ТР-2. Нормативно-техническая база в области технической эксплуатации ограждающих конструкций	5. Виды эксплуатационных мероприятий. Нормативная база в сфере эксплуатации конструкций. 6. Факторы, влияющие на техническое состояние ограждающих конструкций. 7. Оценка соответствия условий эксплуатации конструкций нормативным требованиям. 8. Нормативные требования энергоэффективности.
3	ТР-3. Причины и виды дефектов ограждающих конструкций	9. Классификация повреждений ограждающих конструкций в зависимости от причин их возникновения. 10. Характерные виды повреждений различных ограждающих конструкций, оценка степени опасности, определение потребности в ремонте.
4	ТР-4. Основные направления обеспечения энергоэффективности при проектировании и технической	11. Разработка проекта обеспечения энергоэффективности при эксплуатации ограждающих конструкций. Исходно-разрешительная документация. Энергетический паспорт здания.

	эксплуатации ограждающих конструкций	12. Выполнение расчетного обоснования. Технико-экономические показатели. Экспертиза проектного решения.
5	ТР-5. Ограждающие конструкции как объект проектирования теплозащиты зданий	13. Конструктивные признаки и виды наружных стен. 14. Функциональные слои наружных стен. 15. Теплоизоляционные материалы наружных стен.
6	ТР-6. Основные физические процессы в ограждениях зданий	16. Теплопередача через ограждающие конструкции: особенности теплопередачи в холодный период года, особенности теплопередачи в теплый период года, влияние взаимного расположения слоев на теплозащитные свойства ограждений, влияние величины сопротивления теплопередаче ограждений на их эксплуатационные свойства и долговечность. 17. Паропроницаемость ограждающих конструкций: общие закономерности диффузии водяного пара через ограждение, увлажнение однослойных ограждений, увлажнение многослойных ограждений, конденсированная влага и теплопроводность переувлажненного слоя, высыхание однослойных ограждений, высыхание многослойных ограждений, учет процессов паропереноса при проектировании ограждающих конструкций. 18. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций: естественные побудители воздухопроницаемости ограждений, требуемое сопротивление воздухопроницанию, сопротивление воздухопроницанию материалов и конструкций, расчет температуры внутренних поверхностей ограждений при инфильтрации холодного воздуха.
7	ТР-7. Проектирование и расчет теплозащиты ограждающих конструкций	19. Проектирование и расчет ограждений для холодного периода года: наружные климатические условия, параметры внутренней среды помещений. определение влажностных условий эксплуатации ограждающих конструкций, требуемое (нормируемое) сопротивление теплопередаче. Разработка конструктивного решения наружных ограждений и определение основных теплозащитных параметров: обеспечение необходимого сопротивления теплопередаче, обеспечение ненакопления парообразной влаги в ограждении, обеспечение санитарно-гигиенического показателя тепловой защиты, определение приведенного сопротивления теплопередаче ограждения, расчет ограждений для теплого периода года, проектирование теплозащиты светопрозрачных ограждающих конструкций.
8	ТР-8. Техническая эксплуатация фасадов зданий	20. Эксплуатационные требования, предъявляемые к фасадам зданий. Варианты конструктивных решений и характерные повреждения элементов фасада (цоколя, парапета, балконов, лоджий, межпанельных стыков, входных групп). 21. Способы ремонта элементов фасада здания, способы усиления наружных стен в зависимости от материала, конструктивного решения: ремонт и усиление каменных стен, ремонт крупнопанельных стен, ремонт деревянных стен, ремонт балконов. Герметизация стыков стеновых панелей и блоков. 22. Причины увлажнения и промерзания стен, стыков. 23. Способы защиты от увлажнения. Способы осушения

		стен. Способы защиты от промерзания. Современные фасадные системы утепления. 24. Техническое обслуживание элементов фасада, входных групп.
9	ТР-9. Техническая эксплуатация крыш, кровель и чердаков зданий	25. Эксплуатационные требования, предъявляемые к крышам, кровлям, чердакам зданий. Варианты конструктивных решений и характерные повреждения элементов крыш и кровель. 26. Способы ремонта крыш и кровель в зависимости от материала, конструктивного решения. Конструктивные и химические методы защиты деревянных конструкций от разрушения. 27. Техническое обслуживание чердаков, крыши и кровель. 28. Обеспечение температурно-влажностного режима.
10	ТР-10. Техническая эксплуатация перегородок, полов, окон и дверей зданий	29. Эксплуатационные требования к перегородкам, полам, окнам, дверям. 30. Конструктивные решения. Характерные повреждения. Способы ремонта. Техническое обслуживание.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

1. Основные нормативные документы в области энергосбережения, используемые при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий.
2. Нормативно-законодательная база по энергосбережению на региональном уровне.
3. Понятие о энергоэкономичных и энергоактивных зданиях.
4. Энергоресурсы, их физические характеристики и основы учета.
5. Методы и приборы измерения параметров и расхода энергетических ресурсов.
6. Основные направления экономии энергии при выработке и транспортировке теплоты.
7. Архитектурные приемы энергосбережения для разных климатических районов.
8. Тепловое зонирование помещений.
9. Энергоэффективное остекление зданий.
10. Газотурбинные установки: принцип действия, область применения.
11. Основные направления экономии энергии на отопление зданий.
12. Назначение и принцип действия термостатов, устанавливаемых на отопительных приборах.
13. Организация индивидуального учета теплоснабжения в зданиях с вертикальными и горизонтальными системами отопления.
14. Основные направления экономии энергии в системе водоснабжения.
15. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий.
16. Использование частотно-регулируемого привода в системах тепло-, водоснабжения.
17. Причины перерасхода воды и способы его устранения при разноэтажной жилой застройке.
18. Использование энергии солнца при проектировании, строительстве и эксплуатации энергоэффективных зданий.

19. Использование энергии ветра при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий.

20. Использование низкопотенциальных источников энергии при проектировании, строительстве и эксплуатации энергоэффективных зданий.

21. Использование энергии водных потоков, биомассы и биогаза в качестве энергосберегающих мероприятий.

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

№ п/п	Тема лабораторных занятий	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Расчет требований тепловой защиты зданий: расчет приведенного сопротивления теплопередачи фрагмента теплозащитной оболочки здания; расчет удельной теплозащитной характеристики зданий	1. Перечислить ограждающие стеновые изделия и конструкции зданий и требования к ним по средней плотности, прочности и теплопроводности.
		2. Рассчитать теплопроводность влажного (10 %) керамического кирпича с закрытой пористостью 6 %.
		3. Рассчитать термическое сопротивление трехслойной стеновой панели с наружными слоями по 200 мм из легкого бетона ($X=0,60$ Вт/м ² С) и пенополистирольного утеплителя толщиной 100 мм ($X=0,03$ Вт/м ² С).
2	Определение теплоустойчивости ограждающих конструкций	4. Требования нормативных документов к показателям энергосбережения.
		5. Технические решения теплоснабжения зданий.
		6. Расчетные показатели строительных конструкций, используемые при проектировании теплозащиты зданий.
3	Определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций	7. Расчет дополнительного утепления конструкций эксплуатируемых зданий
		8. Технологии дополнительного утепления конструкций эксплуатируемых зданий.
		9. Климатические нормативы для проектирования теплозащиты зданий.
4	Расчет параметров по защите от переувлажнения ограждающих конструкций	10. Требования к пароизоляции при дополнительном утеплении конструкций эксплуатируемых зданий.
		11. Теплоэнергетические параметры зданий.
		12. Требуемое сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций.
5	Расчет показателей теплоусвоения поверхности полов	13. Потребность в тепловой энергии на отопление здания.
		14. Методы испытаний строительных материалов для определения теплофизических показателей.
6	Оценка энергетической эффективности зданий: расчет расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	15. Методы определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций.
		16. Учет расхода энергоресурсов в жилых зданиях
		17. Объемно-планировочные решения, обеспечивающие сокращение расхода теплоты на отопление здания.
7	Требования к энергетическому паспорту здания	18. Что собой представляет энергетический паспорт здания

		19. Методика заполнения и расчета параметров энергетического паспорта жилого здания.
		20. Какие параметры учитываются при расчете энергопаспорта здания
8	Методика теплофизического расчета навесных фасадных систем с вентилируемой воздушной прослойкой	21. Выбор уровня теплозащиты здания с учетом эффективности систем обеспечения микроклимата. 22. Методика заполнения и расчета параметров энергетического паспорта жилого здания
		23. Методика проведения энергетического обследования
9	Расчет приведенного сопротивления теплопередачи светопрозрачных ограждающих конструкций	24. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций. 25. Назовите расчетные показатели строительных конструкций, используемые при проектировании теплозащиты зданий

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

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

Критерии оценивания курсовой работы:

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе подготовки и защиты курсовой работы учитываются критерии, представленные в таблице.

№	Характеристики работы	Макс. балл	Факт. балл
I.	Оценка проекта по формальным критериям:	30	
1	Соблюдение сроков сдачи проекта по этапам написания	5	
2	Внешний вид проекта и правильность его оформления	2	
3	Наличие правильно оформленного плана	2	
4	Наличие внутренней рубрикации разделов и подразделов	2	
5	Указание страниц в плане проекта и их нумерация в тексте	2	
6	Наличие в тексте сносок и ссылок	2	
7	Правильность цитирования и оформления цитат	2	
8	Наглядность и качество иллюстративного материала	3	
9	Наличие и качество дополнительных приложений	3	
10	Использование иностранной литературы в тексте проекта и в списке литературы	2	
II.	Оценка проекта по содержанию:	70	
1	Актуальность проблематики	3	
2	Логическая структура проекта и ее отражение в плане	2	
3	Глубина рубрикации и сбалансированность разделов	2	
4	Качество введения	5	
5	Указание задач, решаемых в проекте	3	

6	Указание методов, решаемых в проекте	2	
7	Соответствие содержания проекта заявленной теме	15	
8	Соответствие содержания разделов их названию	2	
9	Логическая связь между разделами	3	
10	Степень самостоятельности в изложении	15	
11	Умение делать выводы	8	
12	Качество составления заключения	5	
13	Знание новейшей литературы	5	
14	Наличие ошибок принципиального характера	-35	

Шкала перевода баллов в оценку за курсовую работу

Набрано баллов	Оценка
Менее 50	неудовлетворительно
От 51 до 70	удовлетворительно
От 71 до 85	хорошо
От 86 до 100	отлично

Критерии, при наличии хотя бы одного из которых курсовая работа оценивается на «неудовлетворительно» и не принимается к защите.

Критериями оценивания достижений показателей освоения дисциплины являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Степень самостоятельности выполнения действий
	Осознанность выполнения действий
	Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации
	Решение учебно-профессиональных задач
	Создание конспекта-сценария урока, плана работы
Навыки	Ответы на поставленные вопросы во время проведения семинаров и деловых игр
	Решение практических задач
	Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов
	Анализ фактов и процессов как отдельно, так и в их взаимосвязи

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основную материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Степень самостоятельности выполнения действий	Испытывает значительные затруднения при применении умений (выполнении действий)	Применяет умение(выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя)	Применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые студент сам исправляет	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях
Осознанность выполнения действий	Затрудняется прокомментировать	В комментариях выполняемых дей-	В комментариях выполняемых дей-	Свободно комментирует выполняе-

вий	выполненные действия (умения) и/или допускает грубые ошибки, затрудняется отвечать на вопросы преподавателя	ствий имеются значительные пропуски, исправление ошибок возможно только с помощью преподавателя	ствий имеются не значительные пропуски, не грубые ошибки, могут быть не значительные затруднения при ответах на вопросы	мые действия (умения), отвечает на вопросы преподавателя
Выполнение действий (умений) в незнакомой ситуации	Не может применить умения (действия) в незнакомой ситуации	Применяет, но не уверенно. Не всегда самостоятельно видит возможность этого	Уверенно применяет умения, но в некоторых случаях необходима помощь преподавателя	Способен применить умения (действия) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня
Решение учебно-профессиональных задач	Студент не решает учебно-профессиональную задачу или решает с грубыми ошибками	Студент в основном решает учебно-профессиональную задачу, допускает несущественные ошибки, не может аргументировать свое решение	Студент в основном правильно решает учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение, используя понятия профессиональной сферы	Студент самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение, используя понятия профессиональной сферы
Создание конспекта-сценария урока, плана работы	Студент не может создать конспект-сценария урока, план работы, допускает грубые ошибки или критически нарушает заявленные требования	Студент в основном правильно создает конспект-сценария урока, план работы, допускает несущественные ошибки или некоторые несоответствия требованиям, слабо аргументирует свою работу	Студент самостоятельно и в основном правильно создает конспект-сценария урока, план работы, отвечающие заявленным требованиям, уверенно и аргументированно обосновывает их	Студент самостоятельно и правильно создает конспект-сценария урока, план работы, отвечающие заявленным требованиям, уверенно и аргументированно обосновывает их

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Ответы на поставленные вопросы во время проведения семинаров и деловых игр	Затрудняется в ответах на вопросы, может что-то сказать только с помощью преподавателя	Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, на ряд уточняющих вопросов студент давал правильные ответы	Даны полные, достаточно обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах не всегда выделяется главное, ответы краткие, но не всегда четкие	Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, ответы четкие и краткие, а мысли излагаются в логической последовательности
Решение практических задач	Затрудняет при выполнении практических задач	При решении практических задач студент использовал прежний опыт и не	При решении практических задач не всегда использовались ра-	Правильно и рационально (с использованием рациональных методик) реше-

		применял рациональных методики расчетов	ациональные методики расчетов	ны практические задачи
Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов	Затрудняется в ответах на вопросы, студент может формулировать ответы только с помощью преподавателя или других студентов	При ответах студент не выделяет главное, ответы многословны, нечеткие и без должной логической последовательности	Отдельные положения недостаточно увязаны с требованиями руководящих документов	Все теоретические положения умело увязаны с требованиями руководящих документов
Анализ фактов и процессов как отдельно, так и в их взаимосвязи	Студент не может анализировать факторы и процессы	Студент затрудняется в анализе или делает с незначительными ошибками	Студент в основном показывает умения анализировать факты и процессы, в том числе в их взаимосвязи	Студент показывает умение самостоятельно анализировать факты и процессы как отдельно, так и в их взаимосвязи

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	Специализированные аудитории для проведения семинарских занятий	Информационные стенды по дисциплинам, экран, мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук. Учебные видеокурсы, периодические издания центральных журналов выписываемые кафедрой по дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
2	Специализированные мультимедийные лекционные аудитории	Информационные стенды по дисциплинам, экран, мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук. Учебные видеокурсы, периодические издания центральных журналов выписываемые кафедрой по дисциплинам, закрепленным за кафедрой, материалы конференций проводимых кафедрой.
3	Компьютерный лингафонный класс. Специализированные аудитории для проведения практических занятий	Телевизоры. Переносные магнитофоны. Видеомагнитофон. DVD. Компьютеры.
4	Компьютерный класс кафедры СиГХ (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Компьютер DEPO – 6, компьютер Intel Core 2, компьютер Onmuma, компьютер P-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства» (дисциплины блока «Профессиональные дисциплины»)	Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4; Пресс гидравлический ПГМ-100; Пресс гидравлический ПГМ-1000; Влагомер строительных материалов ВСМ; Влагомер древесины ИВ-1; Дилатометр ДОД-

	3; Динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; Динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМС-10 МГ-4, ДМС-30 МГ-4; Измеритель теплопроводности ИТП-МГ-4-250; Измеритель электронный защитного слоя бетона ИПА-МГ-4; Измеритель электронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; Измеритель электронный температуры и относительной влажности воздуха ТГЦ-4; Ларь морозильный Derby- ЕК-36Х; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микророздильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы при строительстве» Нивелир лазерный BOSCH BL-100; Прибор для определения теплопроводности строительных материалов ИТП МГИ; Прибор ИЗС 10Н, Прибор ПИБ определение прочности бетона, Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО; Склерометр механический ОШМ-1; Устройство для ускоренного определения водонепроницаемости.
--	---

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000034-0003147-01	С 14 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 0326100004118000038-0003147-01	С 20 августа 2018 г. по 01 сентября 2019 г.
3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 265-10/16	С 02 декабря 2016г. по 01 декабря 2019г.
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Договор № SU-14-11/2017-3	С 29 декабря 2017г. по 31 декабря 2018г.
5	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Договор № 095/04/0139	С 09 октября 2018 г. по 09 января 2019 г.
6	База данных WebofScience. Сублицензионный Договор № WoS/42	С 02 апреля 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
7	База данных Scopus. Сублицензионный Договор № SCOPUS/42	С 09 января 2018 г. по 31 декабря 2018 г.
8	База данных Springer. Сублицензионный Договор № Springer/234	С 25 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
9	База данных EBSCO. Сублицензионный Договор № CASC/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.
10	База данных IEEE/IEL. Сублицензионный Договор № IEEE/234	С «25»мая 2018 г. по «31» декабря 2018 г.

11	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова	
12	Справочно-поисковая система «Консультант–плюс». Договор о сотрудничестве	С 01 января 2016 г. пролонгируется
13	Справочно-поисковая система «NormaCS». Соглашение о сотрудничестве № 69	С 29 декабря 2017 г. по 31 декабря 2018 г.
14	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Гражданско-правовой договор (Контракт) № 631	С 25 сентября 2017 г. по 24 сентября 2018 г.
15	Справочно-поисковая система «СтройКонсультант». Договор № 320	С 24 сентября 2018 г. по 25 сентября 2019 г.
16	Национальная электронная библиотека. Договор № 101/НЭБ/1653	С 10 августа 2016г. пролонгируется
17	Национальный агрегатор открытых репозиторий российских университетов (НОРА) Соглашение о сотрудничестве № 101/18	С «15» октября 2018 г. по «31» декабря 2018 г. (пролонгируется)
18	Электронная библиотека НИУ Бел ГУ. Договор № Д-49/8	С 30 января 2018 г. по 30 января 2023 г.
19	Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина. Договор № 9	С 28 января 2018 г. по 27 января 2019 г.

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Румянцев Б.М., Жуков А.Д. Системы изоляции строительных конструкций : учебное пособие: 2-е изд., перераб. М.: МГСУ, 2014. 640 с.

2. Румянцев Б.М. Строительные системы. Часть 1. Системы внутренней отделки [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. 284 с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю <http://www.iprbookshop.ru/23745>.

3. Жуков А.Д. Технология теплоизоляционных материалов. Часть 2. Теплоэффективные строительные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. 248 с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю <http://www.iprbookshop.ru/16328>.

4. Румянцев Б.М., Жуков А.Д. Строительные системы. Часть 2. Наружные системы облицовки и изоляции : учебное пособие. М.: МГСУ, 2015. 432 с.

5. Жуков А.Д. Строительные системы. Часть 3. Системы специального назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. 177 с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю <http://www.iprbookshop.ru/24118>.

6. Современные материалы для отделки фасадов зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Н. Кислицына [и др.]. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2014. 109 с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю <http://www.iprbookshop.ru/19522>.

7. Турчанинов В.И. Технология кровельных и гидроизоляционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. 284с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю <http://www.iprbookshop.ru/21687>.

8. Логанина В.И., Симонов Е.Е. Теплоизоляционные сухие смеси с применением диатомита. моногр. Пенза: ПГУАС, 2013. 128 с.

9. Косухин М. М., Шарапов О. Н. Отделочные и изоляционные материалы в городском строительстве и коммунальном хозяйстве : лаб. практикум: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений, обучающихся по направлению 270100 по специальности 270105 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book-/2015121112432666900000659588>.

Специальная литература

1. Бобров Ю.Л., Овчаренко Е.Г., Шойхет Б.М., Петухова Е.Ю. Теплоизоляционные материалы и конструкции: Учебник.- 2-е издание, исправленное и дополненное. М.: ИНФРА-М, 2010. (Среднее профессиональное образование).

2. Беляев В.С., Граник Ю.Г., Матросов Ю.А. Энергоэффективность и теплозащита зданий: учебное пособие. М.: Издательство АСВ, 2012. 397 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/-index.php?page=book&id=273993> (дата обращения: 23.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93093-838-8. – Текст: электронный.

Нормативная литература

1. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», 2009 г.

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

4. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

5. Федеральная целевая программа (ФЦП) «Жилище» на 2002–2010 гг., включающая подпрограмму «Реконструкция и модернизация ЖКХ РФ»

6. Национальный проект «Доступное и комфортное жилье – гражданам России».

7. Городская программа № 536-ПП «Энергосберегающее домостроение в городе Москве на 2010-2014 гг. и на перспективу до 2020 года»

8. Международный стандарт ISO 50001 Energy management systems - Requirements with guidance for use («Системы энергоменеджмента - Требования с руководством по использованию»).

9. ГОСТ 31309-2005 Материалы строительные теплоизоляционные на основе минеральных волокон. Общие технические условия.

10. СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий

11. СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов

12. СНиП 41-02-2003 Тепловые сети

13. СНиП 23-01-99 Строительная климатология

14. СНиП 2.01.02-85 Противопожарные нормы

15. СНиП II-26-76 Кровли

16. СНиП 2.03.13-88 Полы

17. СТО 72746455–1.0–2012 Система стандартизации производственного подразделения Корпорации ТехноНИКОЛЬ. Основные положения. Порядок разработки, утверждения, оформления, учета, изменения и отмены стандартов.

18. СТО 73090654.001–2015 «Оценка влажностного режима ограждающих конструкций в годовом цикле».

19. СТО 03984362.574100.056–2015 «Оценка влажностного режима ограждающих конструкций в годовом цикле».

20. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

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

Интернет-ресурсы:

«Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>

Российская национальная библиотека – www.nlr.ru

Национальная электронная библиотека – www.nns.ru

Российская государственная библиотека – www.rsl.ru

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

Учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.) -<http://window.edu.ru/window/catalog/>

Официальный сайт российской газеты - <http://www.rg.ru/>

Перечень информационных технологий

Microsoft Office 2007 (тип лицензии Open License), Стройконсультант, Консультант плюс, ABBYY FineReader 9.0, AutoCAD 2002; Компас 5.7; Эколог: Программа для расчёта шума, инсоляции; Программа для расчёта систем отопления. Работа в локальной кафедральной сети и всемирной компьютерной сети Internet. Сайт в Интернете WWW.GOSSTROY.RU; для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и jVuBrowserPlugin.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО