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

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений

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

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481;
- учебного плана БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.03.01 Строительство программе магистратуры Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства, введенного в действие в 2019 году.

вие в 2019 году.
Составитель: <u>канд. техн. наук, профессор</u> (<u>М.М. Косухин</u>) (инициалы, фамилия)
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
« <u>25</u> » <u>04</u> <u>2019</u> г., протокол № <u></u> <u>11</u>
Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор (Л.А. Сулейманова) (ученая степень и звание, поднись) (инициалы, фамилия)
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой <u>строительства и городского хозяйства</u> (наименование кафедры) Заведующий кафедрой: <u>д-р техн. наук, профессор</u> (Л.А. Сулейманова) (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
« <u>25</u> » <u>04</u> <u>2019</u> г.
Рабочая программа одобрена методической комиссией института
« 25 » 04 2019 г., протокол № 9 Председатель: канд. техн. наук, доцент (ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

		Vor v vovo ovorovivo vivrav	Have cover and the cover and account
Категория (группа) компе-	Код и наименование	Код и наименование инди-	Наименование показателя оценивания результата обучения по дис-
тенций	компетенции	катора достижения компе-	
Обязательная	ПКО-3 Способность	тенции ПКО-3.1. Выбор исходных	циплине Знать: нормативно-правовую базу
профессиональная компетенция	выполнять работы по разработке проекта капитального ремон-	данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-	строительного проектирования Российской Федерации, состав разделов проектной и рабочей до-
	та, реконструкции и технической модер-	коммунального хозяйства или благоустройства, сани-	кументации, а также требования к их содержанию.
	низации объектов жилищно-	тарного содержания территории	Уметь: разрабатывать техниче- ские задания на проектирование и
	коммунального хозяйства		составлять пояснительные записки по всем разделам проектной доку-
			ментации.
			Владеть: методами расчетного
			обоснования, в том числе с использованием универсальных и
			специализированных программно-
			вычислительных комплексов и
			систем автоматизированного про-
		ПКО-3.2. Выбор норматив-	ектирования. Знать: нормативно-правовую базу
		но-технических докумен-	строительного проектирования
		тов, устанавливающих тре-	Российской Федерации, состав
		бования к проектным ре-	разделов проектной и рабочей до-
		шениям ремонта, реконст-	кументации, а также требования к
		рукции, модернизации объекта жилищно-	их содержанию. Уметь: разрабатывать техниче-
		коммунального хозяйства	ские задания на проектирование и
		или благоустройства, сани-	составлять пояснительные записки
		тарного содержания территории	по всем разделам проектной доку-ментации.
		- Topini	Владеть: методами расчетного
			обоснования, в том числе с ис-
			пользованием универсальных и
			специализированных программно-
			вычислительных комплексов и систем автоматизированного про-
			ектирования.
		ПКО-3.3. Составление за-	Знать: требования нормативных
		дания на проектирование	правовых актов, нормативно-
		ремонта, реконструкции, модернизации объекта жи-	технических и нормативно-методических документов по про-
		лищно-коммунального хо-	ектированию и строительству объ-
		зяйства с учетом требова-	ектов жилищно-коммунального
		ний энергетической эффек-	хозяйства.
		тивности	Уметь: осуществлять сбор, обра-
			ботку и анализ актуальной справочной и нормативной документа-
			ции по проектированию объекта
			жилищно-коммунального хозяйст-
			ва (строительство, реконструкция,
			капитальный ремонт).
			Владеть: подготовкой исходных
			данных для проектирования объекта жилищно-коммунального хо-
			зяйства (строительство, реконст-
i e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	1	1	1

	рукция, капитальный ремонт).
ПКО-3.4. Составление за-	Знать:
дания на разработку проек-	Уровень 1: требования к ком-
та благоустройства, сани-	плексному благоустройству терри-
тарного содержания терри-	торий различного назначения;
тории	Уровень 2: государственные стан-
	дарты и нормативно-техническая
	документация по организации и
	порядку проведения работ по мо-
	ниторингу состояния и инвентаризационному учету объектов ланд-
	шафтной архитектуры;
	Уровень 3: компьютерные про-
	граммы для составления и оформ-
	ления планово-картографических
	материалов.
	Уметь:
	Уровень 1: составлять по данным
	мониторинга и инвентаризацион-
	ного учета планы объектов ланд-
	шафтной архитектуры различных
	масштабов;
	Уровень 2: применять методы
	оценки состояния объектов ланд-
	шафтной архитектуры, в том числе
	с применением контрольно-
	измерительных приборов;
	Уровень 3: устанавливать причины
	повреждений и нарушения состоя-
	ния элементов благоустройства и
	озеленения на объектах ланд-
	шафтной архитектуры. Владеть:
	Уровень 1: навыками анализа дан-
	ных о состоянии и инвентаризаци-
	онного учета объектов ландшафт-
	ной архитектуры;
	Уровень 2: навыками выдачи про-
	изводственных заданий подчинен-
	ным работникам для определения
	состояния и инвентаризационного
	учета элементов благоустройства и
	озеленения на объектах и контроль
	их выполнения;
	Уровень 3: навыками составления
	планов и программ по мониторин-
	гу состояния и инвентаризацион-
	ному учету объектов ландшафтной
	архитектуры.
ПУО 2.5. Составляющий за	Vnopovy 1: vono vvvv - cono 6
ПКО-3.5. Составление за-	Уровень 1: методику разработки
дания на разработку проек-	проектов нормативно-правовых
та рекультивации полиго-	актов, регулирующих обращение с
нов захоронения отходов	отходами; Уровень 2: основные причины из-
	менения физико-химических
	свойств материалов, изделий и
	веществ;
	Уровень 3: методы контроля,
1	T PODELID J. METOGDI KUITIPOTA,

оценки и анализа деятельности в области обращения с отходами.

Уметь:

Уровень 1: внедрять наиболее эффективные методы формирования и актуализации информации о субъектах природопользования, осуществляющих накопление, транспортировку, хранение, обеззараживание, переработку и захоронение отходов;

Уровень 2: контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории;

Уровень 3: проводить количественную и качественную оценку данных об объемах (количестве) и структуре образующихся отходов производства и потребления, прогнозировать их динамику.

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.

ПКО-3.6. Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории

Знать:

Уровень 1: основные положения СП и стандартов регламентирующих проектирование здания (сооружения) промышленного и гражданского строительства;

Уровень 2: основные техникоэкономические показатели проек-

тируемого объекта промышленного и гражданского строительства; Уровень 3: требования к проектной документации по обеспечению безопасности, регламентируемые федеральным законом № 384.

Уметь:

Уровень 1: анализировать отчеты об инженерно-геодезических, инженерно-экологических 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, участке строительства и источниках финансирования.

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).

ПКО-3.7. Выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства

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. 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 техническом решении обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений; 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. Владеть: Уровень 1: навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений: Уровень 2: навыками сбора информации по существующим техническим решениям обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий. строений и сооружений; Уровень 3: навыками анализа энергетического паспорта и отчета об энергетическом обследовании. ПКО-3.9. Оформление тек-Знать: стовой и графической час-Уровень 1: способы выполнения графической части проектной доти проекта кументации; Уровень 2: способы выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем:

	Vropavy 2: arganity
	Уровень 3: способы выполнения
	графической части проектной документации здания, инженерных
	систем, в т.ч. с использованием
	средств автоматизированного про-
	ектирования.
	Уметь:
	Уровень 1: выполнить графиче-
	скую часть проектной документа-
	ции;
	Уровень 2: выполнить графиче-
	скую часть проектной документа-
	ции здания, инженерных систем;
	Уровень 3: выполнить графиче-
	скую часть проектной документа-
	ции здания, инженерных систем, в
	т.ч. с использованием средств ав-
	томатизированного проектирова-
	ния В то тоту •
	Владеть: Уровень 1: навыками выполнения
	графической части проектной до-
	кументации здания;
	Уровень 2: навыками выполнения
	графической части проектной до-
	кументации здания, инженерных
	систем;
	Уровень 3: навыками выполнения
	графической части проектной до-
	кументации здания, инженерных
	систем, в т.ч. с использованием
	средств автоматизированного проектирования.
ПКО-3.10. Проверка соот-	Знать: требования нормативных
ветствия проектного реше-	правовых актов, нормативно-
ния заданию на проектиро-	технических и нормативно-
вание	методических документов по про-
	ектированию и строительству объ-
	ектов жилищно-коммунального
	хозяйства.
	Уметь: осуществлять сбор, обра-
	ботку и анализ актуальной спра-
	вочной и нормативной документа-
	ции по проектированию объекта жилищно-коммунального хозяйст-
	ва (строительство, реконструкция,
	капитальный ремонт).
	Владеть: подготовкой исходных
	данных для проектирования объ-
	екта жилищно-коммунального хо-
	зяйства (строительство, реконст-
	рукция, капитальный ремонт).
ПКО-3.11. Проверка соот-	Знать: требования нормативных
ветствия проектного реше-	правовых актов, нормативно-
ния требованиям норма-	технических и нормативно-
тивно-технической доку-	методических документов по про-
ментации, включая выполнение требований, обеспе-	ектированию и строительству объектов жилищно-коммунального
чивающих формирование	хозяйства.

		безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	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).
Обязательная профессиональная компетенция	ПКО-6 Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищнокоммунального хозяйства	ПКО-6.1. Выбор норматив- но-технических и норма- тивно-методических доку- ментов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать: Уровень 1: нормативные правовые акты, регламентирующие проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий; Уровень 2: технологию и организацию работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий; Уровень 3: специализированные программные приложения, в том числе в информационнотелекоммуникационной сети «Интернет», для осуществления коммуникаций в организации, аварийными и диспетчерскими службами. Уметь: Уровень 1: подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания; Уровень 2: применять программное обеспечение и современные информационнотелекоммуникационной сети "Интернет"; Уровень 3: производить необходимые отключения инженерных систем гражданских зданий в рамках локализации и предотвращения распространения последствий аварий. Владеть: Уровень 1: навыками взаимодействия с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации авания технологии пробежения технологии прака технологи прака тех

рии и мер по предотвращению распространения последствий аварии; Уровень 2: навыками разработки регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и выполнения аварийносроков восстановительных работ; Уровень 3: навыками взаимодействия с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы. ПКО-6.2. Составление пла-Знать: нов работ по обслужива-Уровень 1: нормативные правовые нию, ремонту, благоустакты, регламентирующие планиройству, санитарному рование работ по эксплуатации содержанию, повышению гражданских зданий; энергоэффективности объ-Уровень 2: технологию и органиекта жилищнозацию работ по эксплуатации и коммунального хозяйства обслуживанию гражданских зданий; Уровень 3: основы экономического и оперативнопроизводственного 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. ПКО-6.4. Выбор мероприя-Знать: тий по техническому об-Уровень 1: нормативные правовые

служиванию строительных конструкций, инженерных систем

акты, регламентирующие содержание инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах;

Уровень 2: дефекты инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов и технологии их устранения;

Уровень 3: инженерные системы, оборудование и конструктивные элементы многоквартирного дома

Уметь:

Уровень 1: составлять перечень (план) работ и услуг по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме на основе результатов осмотров, диагностики и обследований;

Уровень 2: применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества;

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.

Владеть:

Уровень 1: навыками проведения плановых и внеплановых осмотров общего имущества с целью установления возможных причин возникновения дефектов и выработки мер по их устранению;

Уровень 2: навыками проведения осмотров общего имущества собственников помещения много-квартирного дома, находящегося в зоне жилых и нежилых помещений, проверок соблюдения правил пользования жилыми помещениями, общим имуществом в много-квартирном доме, приборами учета;

Уровень 3: навыками организации устранения мелких неисправностей общего имущества в много-квартирном доме, обнаруженных в ходе осмотров.

ПКО-6.5. Выбор мероприятий по благоустройству, санитарному содержанию

Знать:

Уровень 1: требования, предъявляемые к санитарному состоянию

территории

зданий общественного назначения и прилегающим территориям; нормативные правовые акты, регламентирующие проведение работ по благоустройству, контроль технического состояния элементов благоустройства и озеленения;

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;

Уровень 3: требования охраны труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии; технологии проведения ремонтных работ малых архитектурных форм, дорожных покрытий, элементов освещения.

Уметь:

Уровень 1: координировать работу персонала по санитарному содержанию и уборке; определять мероприятия по содержанию и ремонту элементов благоустройства и озеленения на основании проверок (осмотров);

Уровень 2: документировать результаты проверок санитарного состояния уборки помещений и территории; составлять дефектные ведомости для планирования ремонтных работ;

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.

Владеть:

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;

Уровень 2: навыками разработки технического задания на услуги, оказываемые подрядными организациями, или на выполняемые собственными силами организации работы по обеспечению надлежащего санитарного состояния зданий общественного назначения; осуществления взаимодействия подрядных организаций и рабочего персонала организации при проведении работ по благоустройству;

Уровень 3: навыками разработки и (или) согласования документации по обеспечению надлежащего санитарного состояния зданий общественного назначения; осуществления контроля графиков выполнения работ по благоустройству.

ПКО-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Уровень 1: специфику выполняемых работ по эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства в зависимости от производственной деятельности подразделения;

Уровень 2: специфику используемых материальных ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения;

Уровень 3: специфику выполняемых ремонтно-строительных работ и используемых материальных ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения.

Уметь:

Уровень 1: рассчитывать потребность в материальных ресурсах;

Уровень 2: рассчитывать потребность в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения;

Уровень 3: рассчитывать потребность в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения систем водоснабжения и водоотведения.

Владеть:

Уровень 1: навыками определения потребности в материальных ресурсах;

Уровень 2: навыками определения потребности в материальных ресурсах в зависимости от специфики работы подразделения;

Уровень 3: навыками определения потребности в материальных ре-

		сурсах в зависимости от специфики работы подразделения систем водоснабжения и водоотведения.
	ПКО-6.8. Составление технического, энергетического, электронного паспорта объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знать: нормативно-методическую документацию по энергетическому обследованию объектов жилищнокоммунального хозяйства. 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 жилищнокоммунального хозяйства.
	ПКО-6.9. Контроль соблюдения правил и норм технической эксплуатации объекта жилищнокоммунального хозяйства	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, 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 зада-
		ний на выполнение работ по со-

	TODAYOUTHO II DOMONTY TO TO THE THINK
	держанию и ремонту подрядным
	организациям и (или) рабочему
HICO (10 D	персоналу организации.
ПКО-6.10. Выявление по-	Знать:
вреждений и отказов объ-	Уровень 1: методы визуального и
екта жилищно-	инструментального обследования
коммунального хозяйства	многоквартирных домов;
	Уровень 2: правила обследования
	строительных конструкций и сис-
	тем инженерного оборудования
	многоквартирного дома;
	Уровень 3: нормативные правовые
	акты, регламентирующие деятель-
	ность по организации строитель-
	ства и капитального ремонта об-
	щего имущества в многоквартир-
	ном доме.
	Уметь:
	Уровень 1: готовить документа-
	цию по организации проведения
	осмотров и капитальному ремонту
	общего имущества в многоквар-
	тирном доме;
	Уровень 2: пользоваться совре-
	менным диагностическим обору-
	дованием для выявления скрытых
	дефектов общего имущества в
	многоквартирном доме;
	Уровень 3: оценивать физический
	износ и техническое состояние
	здания.
	Владеть:
	Уровень 1: навыками согласования
	проектной документации на капи-
	тальный ремонт общего имущест-
	ва в многоквартирном доме с ре-
	сурсоснабжающими организация-
	ми и заинтересованными органи-
	зациями;
	Уровень 2: навыками подготовки и
	утверждения проектной докумен-
	тации на капитальный ремонт об-
	щего имущества в многоквартир-
	ном доме;
	Уровень 3: навыками подготовки
	технического задания для проек-
	тирования капитального ремонта
	общего имущества в многоквар-
	тирном доме с учетом мероприя-
	тий по энергосбережению и энер-
THEO CALL C	гоэффективности.
ПКО-6.11. Оценка соответ-	Знать: проектные требования: к
ствия технического состоя-	мероприятиям текущего обслужи-
ния объекта жилищно-	вания, направленные на сохране-
коммунального хозяйства	ние проектного уровня безопасно-
нормативным требованиям	сти зданий (сооружений); к безо-
по безопасности	пасной эксплуатации территории
	здания (сооружения); к обеспече-
	нию безопасных для здоровья лю-

дей 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).

ПКО-6.12. Выбор мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений

Знать:

Уровень 1: требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации зданий:

Уровень 2: допустимые нормы планировки, площади, микроклимата и уровни освещенности, инсоляции, воздухообмена, шума, вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;

Уровень 3: требования к составу документации по вопросам обеспечения жизнедеятельности зданий.

Уметь:

Уровень 1: организовывать замеры параметров освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровней шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;

Уровень 2: анализировать данные замеров освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровней шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;

Уровень 3: принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

Владеть:

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; Уровень 2: навыками разработки комплекса мероприятий по эксплуатации здания, исключающего угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм пользователям здания (сооружения); Уровень 3: навыками разработка мероприятий по выполнению требований доступности здания для маломобильных групп населения. ПКО-6.13. Проведение ос-Знать: мотров, технического об-Уровень 1: номенклатуру и свойслуживания, контроля ства материалов, применяемых в качества работ по эксплуастроительных конструкциях; тации объекта жилищно-Уровень 2: нормативные правовые коммунального хозяйства и акты, регламентирующие производство работ по перепланировке документирование их результатов и переоборудованию помещений многоквартирных домов; Уровень 3: нормы и правила пожарной безопасности при проведении ремонтных работ. 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. 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 пере-

устройства и перепланировки жилых и нежилых помещений;

Уровень 3: навыками проведения инструктажей ремонтных бригад по обеспечению безопасности жизнедеятельности многоквартирного дома, сохранности общего имущества в многоквартирном доме, соблюдения санитарных норм и правил, порядка производства отключений инженерных сетей.

ПКО-6.16. Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства

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.

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.

Владеть:

Уровень 1: навыками определения перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспече-

нию безопасности объекта профессиональной деятельности; Уровень 2: навыками определения перечень мероприятий по контролю соблюдения норм противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности объекта профессиональной деятельности; 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.

ПКО-6.17. Составление плана работ по аварийнодиспетчерскому /абонентскому обслуживанию объекта жилищнокоммунального хозяйства

Знать:

Уровень 1: порядок действий при типичных аварийных ситуациях гражданских зданий;

Уровень 2: технологию и организацию работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий;

Уровень 3: типичные аварийные ситуации и отказы инженерных систем и оборудования гражданских зданий.

Уметь:

Уровень 1: производить необходимые отключения инженерных систем гражданских зданий в рамках локализации и предотвращения распространения последствий аварий;

Уровень 2: определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц;

Уровень 3: организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ.

Владеть:

Уровень 1: навыками взаимодействия с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы;

Уровень 2: навыками разработки регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-

восстановительных работ; Уровень 3: навыками взаимодействия с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии. ПКО-6.18. Выбор способа Знать: повышения энергоэффек-Уровень 1: технологии энергосбетивности при эксплуатации режения и энергоэффективности объекта жилищнодля пользователей жилых помекоммунального хозяйства шений: 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 помешений: 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. ПКО-6.20. Выбор мер по Знать: борьбе с коррупцией в ор-Уровень 1: основные меры по преганизации, осуществляюдотвращению коррупции в органищей деятельность в сфере Уровень 2: требования антикорэксплуатации объектов жирупционного лищно-коммунального хозаконодательства Российской Федерации и ответстзяйства венность за совершение коррупционных правонарушений; Уровень 3: основы трудового законодательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка. Уметь: Уровень 1: разрабатывать антикоррупционную политику организации и внедрять меры по предотвращению коррупции; Уровень 2: оценивать результаты исполнения договоров подрядными и ресурсоснабжающими организациями по технической эксплуатации гражданских зданий; Уровень 3: анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий. Влалеть: 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 обслужива-

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

нию гражданских зданий.

1. Компетенция <u>ПКО-3</u> 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	Инженерное благоустройство и содержание территорий – 5
3	Реновация застроенных территорий – 5,6
4	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций – 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

2. 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	Инженерное благоустройство и содержание территорий – 5
4	Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов
	ЖKX − 5
5	Производственная исполнительская практика – 6
6	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций – 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 $\underline{6}$ зач. единиц, $\underline{216}$ часов. Форма промежуточной аттестации

— экзамен (экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего	Семестр	Семестр	Семестр	Семестр
	часов	№ 5	№	$N_{\underline{0}}$	$\mathcal{N}_{\underline{o}}$
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216			
Контактная работа (аудиторные заня-	90	90			
тия), в т.ч.:					
лекции	34	34			
лабораторные	34	34			
практические	17	17			
групповые консультации в период теоре-	5	5			
тического обучения и промежуточной					
аттестации					
Самостоятельная работа студентов,	126	126			
включая индивидуальные и групповые					
консультации, в том числе:					
Курсовой проект	_	_			
Курсовая работа	_	_			
Расчетно-графическое задание	18	18			
Индивидуальное домашнее задание	_	_			
Самостоятельная работа на подготовку к	68	68			
аудиторным занятиям (лекции, практиче-					
ские занятия, лабораторные занятия)					
Экзамен	36	36			

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс <u>3</u> Семестр <u>5</u>

			Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям	
1.	TP-1. Ремонтно-строительные материалы и системы, содержании и реконструкции зданий и с			роител	ьстве,	
1.1	Нормативно-правовая и нормативно-техническая база регулирующая деятельность в области ремонтностроительного производства.	ру				
1.2	Введение. Понятия – строительный материал, строительная система, строительные изделия и конструкции.					
1.3	Многообразие материалов и современные направления их развития. Роль строительных материалов на стадии проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Взаимосвязь — строительный материл, конструкция, архитектурная форма.					
1.4	Комплексная связь строительства с материальной базой и научно-техническим прогрессом. Основные эксплуатационные требования к строительным материалам.					
1.5	Физический и моральный износ строительных материалов.					
2.	ТР-2. Методические основы рационального выбора и п			матері	иалов и	
2.1	изделий для ремонтно-строительны	x pab	OT			
2.1	Способы оценки свойств материалов (разрушающие и неразрушающие). Понятие долговечности материалов. Взаимосвязь — состав — структура — свойства. Взаимозаменяемость материалов. Экономические основы выбора материалов при проведении реконструкционных, реставрационных и ремонтных работ.					
2.2	Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов. Выбор и применение материалов для усиления, восстановления и реконструкции несущих и ограждающих конструкций, наружной и внутренней отделки зданий.					
2.3	Материалы и изделия для ландшафтной архитектуры, благоустройства и обустройства улично-дорожной сети.					
3.	TP-3. Перспективные ремонтно-строительные материа ность и долговечность строительных конструкций о специфики их эксплуатации					
3.1	Модифицированные цементные системы (бетоны и					
J.1	растворы) для ремонта, реставрации и реконструкции					

	объектов ЖКХ.			
3.2	Высокоэффективные разжижители бетонов и раство-			
	ров, ускорители и замедлители схватывания и твердения, бетоны и растворы модифицированные поли-			
	мерами.			
3.3	Полифункциональные модификаторы цементсодер-			
3.3	жащих систем.			
4	TP-4. Биотехнологические материалы для ремо	нтно-ст	роительны	х работ
4.	объектов ЖКХ и инженерных			
4.1	Характеристика биотехнологий. Применение биотех-			
	нологий в производстве древесных композитов.			
4.2	Биотехнологии в производстве модификаторов			
	строительных композитов. Применение биотехноло-			
	гий в производстве биоцидных бетонов и растворов.			
4.3	Защита ремонтно-строительных материалов и изде-			
	лий от биоповреждений.			
5.	ТР-5. Композиционные материалы (композиты) д	(ля ремо	онтно-стро	ительных
5.1	работ Характеристика и классификация композитов.			
5.2	Композиционные материалы на основе органической			
٤.∠	матрицы.			
5.3	Композиционные материалы на основе неорганиче-			
3.3	ской матрицы.			
6.	ТР-6. Природные материалы для ремонт	HO-CTDO	 ительных 1	и И
	реконструкционных раб	-		-
6.1	Общие сведения о природном камне. Классификация			
	природного камня по происхождению. Основные			
	строительно-технические и эксплуатационные свой-			
	ства. Номенклатура изделий из природного камня и			
	области применения. Способы отделки поверхности			
	изделий из природного камня. Коррозия природного			
6.0	камня и методы защиты от разрушения.			
6.2	Материалы и изделия из древесины. Положительные			
	и отрицательные свойства древесины. Зависимость физико-механических свойств древесины от внешних			
	факторов. Номенклатура лесных материалов и изде-			
	лий из древесины. Защита древесины от гниения и			
	возгорания.			
7.	TP-7. Материалы и изделия, получаемые те	омическ	сой обработ	гкой
	минерального сырья	L	1	
7.1	Керамические материалы для ремонтно-			
	восстановительных и реконструкционных работ. Ос-			
	новы производства керамики. Основные свойства и			
	эстетика. Классификация изделий строительной ке-			
	рамики. Химически стойкие керамические материа-			
7.2	лы.			
7.2	Стекло, стеклянные и плавленые изделия. Основы			
	технологии стекла. Разновидности строительного и			
	архитектурно-отделочного стекла. Современные из-			
	делия из стекла. Материалы из силикатных расплавов, ситаллы, шлакоситаллы, каменное литье и изде-			
	лия на их основе. Пути использования в реконструк-			
	ции.			
	ц	<u> </u>		<u> </u>

 7.3. Минеральные вяжущие вещества, сообещности твераения. Основы выбора вяжущих вещества, сообещности твераения. Основы выбора вяжущих веществ для проведения ремонгно-восстановительных и реконструкционных работ в задапиль условиях эксплуатации. Строительная известь, строительные смеси, смещанные и композиционные вяжущие, вяжущие шижой водопотребности. 7.4. Черные цветные металлы в строительные смеси, смещанные и композиционные вяжущие, вяжущие шижой водопотребности. 7.4. Черные цветные металлы в строительные металлические конструкции. Стальная арматура для железобетоных изделий. Защита металла в строительных металические изделии. Строительные металлические конструкция. Стальная арматура для железобетоных изделий. Защита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе пемента. Бетовы и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворь. Определение рационального состава бетоным и растворы смеси. Пластика бетона и ето художественная выраятельность в архительных растворь. 8.2. Искусственные камсиные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкциюнных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и хоскове. 9.3. Кислотостойкие бетоны и растворы. 9.4. Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.5. Особо плотные бетоны и расперено-армированных бетоным дижем в строительные материалы и изделия на основе органических вяжущих вещестя 10.1. Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны. Пенопольсты и порольства. 10. Рет-10. Материалы и паделия на основе органических вяжущих вещестя 10.1. Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны. Пенопольсты и основные свойства. Армирующие водока. Матери		-				
ния. Основы выбора вяжущих веществ для проведе- пия ремонтпо-восстановительных и рекопструкцион- тельная известь, строительный типе, портландиемент и его развовидности, сухие строительные смеси, сменанные и композиционные вяжущие, вяжущие изякой водопотребности. 7.4 Черные цветные металлы в строительные меси, сменанные и композиционные вяжущие, вяжущие изякой водопотребности. 7.4 Черные цветные металлы в строительные метал- лические конструкции. Стальная арматура для желе- зобетонных изделий. Защита металла в строительных конструкция от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ Мекусственные каменные материалы и а основе пс- мента. Бетоны и растворы. Обыше сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных раство- ров. Определение рационального состава бетонных и растворных омеес. Пластика бетона и сто художест- венная выразительность в архитектуре. Стойкость бе- тонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипеа и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Киспотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперено-разированных бе- тонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плетные бетоны и растворы. Пелимербетоны, бетомополимеры, изделия на основе прастических масс. Композиционные материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетомополимеры, изделия на основе прастических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокия. Материалы и изделия на основе прастических масс. Композитна на основе пластически	7.3	Минеральные вяжущие вещества. Воздушные и гид-				
ния ремонтио-восстановительных и реконструкционных работ в заданных условиях эксплуатации. Строительная известь, строительный гипс, портландшемент и его разновидности, сухие строительные смеси, смещанные и композиционные вжжупцие, вжжупцие низкой водопотребности. 7.4 Черные цветные металлы в строительной индустрии. Основы получения чутука и стали. Листовые и прокатные металлические изделия. Строительные металлические изделия. В строительных конструктивих от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе цемента. Бетогиа и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетоги и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных сачесей. Пластика бетона и и изделия и растворных сачесей. Пластика бетона и и изделия на основе стонов на различных важуших в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных расть домень и метонов для ремонта, рествврации и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, рествврации и реконструкционных расть домень виды бетонов для ремонта, рествврации и области применения. 9. Вжушие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперено-армированных бетонов. Телафобробоботов. 9.5 Осебо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ тоно. Сталефобробоботом. 11.1 Основные материалы на полимерной матрице. Состав и основные спойства. Армирующие волокия. Матрица. Мстоды получения полимерной матрице. Состав и основные спойства. Армирующие волокия. Матрица. Мстоды получения полимерной матрице. Состав и основные спойства. Армирующие волок		1 2				
ных работ в заданных условиях эксплуатаций. Строительная известь, строительный гипс, портландцемент и его разповидности, сухие строительные смеси, смещанные и композиционные вяжущие, вяжущие низкой водполтребности. 7.4 Черыве цветыме металлы в строительной индустрии. Основы получения чутуна и стали. Листовые и прокатные металлические конструкции. Стальпая арматура для жолезобетонных изделий. Защита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8, Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ Мскусственные каменные материалы на основе цемента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетои и железобетон. Свойства бетона и обтонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и от судюжественные каменные материалы и изделия на основе преконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 8. Искусственные каменные материалы и изделия на основе готов и в различных вяжущих в агрессивных средах. 8. Искусственные каменные материалы и изделия на основе готов на различных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9. Вяжущие низкой водопотребности и вНВ-бетоны на их основе. 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ. 10. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы. 10. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрине. 10. Состав и основные выды полимерном композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. 11.1. Материаль для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обе		ния. Основы выбора вяжущих веществ для проведе-				
тельная известь, строительный гипс, портландшемент и его разновидности, сухие строительные смеси, смещанные и композиционные вяжущие, вяжущие низкой водопотребности. 7.4 Черные цветные металлы в строительные металлические изделия. Основы получения чутуна и стали. Листовые и прокатные металлические изделия. Строительные металлические изделия. Защита металла в строительные металлические конструкции. Стальная арматура для железобстопных изделий. Защита металла в строительные келальных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе премента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Мополитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добаки в бетот. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов па различных вижущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкции объектов ЖКХ 9.1 Конструкционных декоративные бетоны и растворы. 9.2 Важущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислогостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперено-армированных бетонов Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетоновомые объекта. Армирующие волокна. Материалы и изделия на основе древсениы. Пенопласты и поропласты. Гарроизоляционные и кровеньные материалы. 10.2 Материалы и уделия по полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластимае, особсипости их применсиия. 10.1 Материалы на полименных и железобстонных конструкций с учетом обеспечения их совместности. 11.1 Основные положения. Выбор материаль для ремонта		1				
и его разновидности, сухие строительные смеси, смешанные и композиционные вяжущие, вяжущие низкой водопотребности. 7.4 Черые цветные металлы в строительной индустрии. Основы получения чутуна и стали. Листовые и прокатные металлические изделия. Строительные металлические изделия. Строительные металлические изделия. Строительные металлические изделия. Строительные металлические конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы па основе помента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетов. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворьов Определение рационального состава бетонных и растворы. Определение рационального состава бетонных и растворых смесей. Пластика бетона и его художественныя варазительность в архитектуре. Стойкость бетонов да разичных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гилса и извести для ремоитно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 7. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставращи и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 7. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставращи и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Комозиты на основе дрексины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционые и кровельные материалы. 10. ТР-10. Материалы и растворы. Полимербетощь, бетоноплимеры, изделия на основе дрексины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционые и кровельные материалы. 10. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционые материалы на полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластичае, сообсипасты их применения. 10. ТР-10. Материалы для ремонта бетоных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластичаеских сучетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения		1 1 1				
смешанные и композиционные вяжущие, вяжущие низкой водопотребности. 7.4 Черные пветные металлы в строительной индустрии. Основы получения чугуна и стали. Листовые и прокатные металлические изделия. Строительные металлические конструкции. Стальная арматура для железобетонных изделий. Запита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе пемента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добажи в бетон. Видь строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественныя выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов из различных вяжущих в агрессивных ередах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделля на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9. Вискуственные какоры выструкции объектов ЖКХ 9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперено-архированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны и узделия на основе органических вяжутих вешеств бетонолодимеры, изделия на основе древесины. Пепопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжутих вешеств бетонолодимеры, изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы. 10. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы. 10. Материалы и изделия на полимерных композитов. Сокременные направления в производстве изделий из пластимаес, особенности их применения. 11.1 Основные положения. Выбор материалов для ремонта		1				
Низкой водопотребности. Черные цестные металлы в строительной индустрии. Основы получения чутуна и стали. Листовые и проватные металлические изделия. Строительные металлические конструкции. Стальная арматура для желзобетонных изделий. Запита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ мента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворы. Определение рационального состава бетонных и растворых смесей. Пластика бетона и его художественные жесей. Пластика бетона и его художественные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. Вжупите низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетопы на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонополимеры, изделия на основе превесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе прастических масс. Композиталы и изделия на полимерной матрице. Соста и основные свойства. Армирующие волокна. Матрила. Методы получения полимерной матрице. Соста и основные свойства. Армирующие волокна. Матрила. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. 10.1 Основные положения с воложения их свяместимости 11.1 Основные положения. Выбор материаль для ремонта бетонных и железобетон						
 7.4 Черные цветные металлы в строительной индустрии. Основы получения чугуна и стали. Листовые и прокатные металлические изделия. Строительные металлические колетрукции. Сталыпая арматура для железобетонных изделий. Защита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ Искусственные каменные материалы на основе минеральных растовом семеи. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Общее сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных и растворных смесей. Пластика бетона и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9. Колсторстойкие бетоны на жидком стекле. 9. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетом. 9. Особо плоттые бетоны сухого формования 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы. 10.2 Материалы и а основе пластических масс. Композиционные материалы для ремонта бетонных и железобстонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дсфектов и трещин. Выбор мате						
Основы получения чутуна и стали. Листовые и про- катные металлические изделия. Строительным мела- лические конструкции. Стальная арматура для желе- зобетонных изделий. Защита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8.						
катные металлические изделия. Строительные металлические конструкции. Стальная арматура для железобетонных изделий. Защита металла в строительных конструкциях от коррозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ мента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация, Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов па различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетом. 9.5 Особо плотные бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонологные бетоны и уастворы. Полимербетоны, бетонологные бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонолимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий и упрасим на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерных композитов. Современные паправления в производстве изделий и упластмасс, особенности их применения. 10. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости	7.4					
лические конструкция от корозии. 8. ТР-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих вешеств Искусственные каменные материалы на основе цемента. Бетоны и растворы. Обще сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в игрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9. Вжжущие пизкой водопотребности и ВНВ-бетоны па их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10. Афавьтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пснопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. 7 Р-11. Материалы для ремоита бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта		1				
8. ТР-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ 8.1 Искусственные каменные материалы на основе пемента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонных и растворых смессй. Пластика бетона и бетонных и раствориых смессй. Пластика бетона и сето художсственная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 7. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 8.2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9. ТР-9. Современные виды бетонов на растворы. 9. Важущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны и узделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетопы, бетопополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10. Материалы и изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмаес, сосбенности их применения. 10. ТР-11. Материалы для ремонта бетоных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта		_ =				
8. TP-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ						
TP-8. Строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ Искусственные каменные материалы на основе цемента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны на растворы. 9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные войства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмаесс, сосбенност их к применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учегом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта		_				
8.1 Искусственные каменные материалы на основе пемента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетоп и железобетоп. Свойства бетопа и бетоппой смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонополимеры, изделия на основе сревесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе прастических масс. Композицонные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрипа. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасе, особешности их применсиия. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материаль для ремонта	0	17 11				
мента. Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и сто художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материальа для ремонта		-	альнь	ТХ ВЯЗ	кущих	веществ
технологии, классификация. Монолитный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 79. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 8.2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.3 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.4 Констотстойкие бетоны на жидком стекле. 9.5 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны с растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 ТР-10. Материалы и изделия па основе органических вяжущих веществ 10.2 Материалы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. 10.1 ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материаль для ремонта	8.1					
бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетоных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9.						
смеси. Добавки в бетоп. Виды строительных растворов. Определение рационального состава бетопных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкции объектов ЖКХ 9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ остоновляеть и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы и изделия на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетоных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта						
ров. Определение рационального состава бетонных и растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9.						
растворных смесей. Пластика бетона и его художественная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9.		1 1 1				
венная выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на различных вяжущих в агрессивных средах. 8.2 Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 9.						
10.1 ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ		1 = = = -				
10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе котолимеры, изделия на основе пласти поменье виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.3 Кислотостойкие бетоны на их основе. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны и уастворы. 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. 10.2 Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Гидроизоляционные и кровельные материалы и изделия на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Материаль детонов плотучения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасе, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта						
основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 1	8.2					
реконструкционных работ. Номенклатура, свойства и области применения. 19. ТР-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкции объектов ЖКХ 9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	0.2					
9. TP-9. Современные виды бетонов для ремонта, реставрации и реконструкции объектов ЖКХ 9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта						
9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. TP-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта						
9.1 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. 9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта						
9.2 Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. TP-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	0	области применения.	емонт	a, pec		ии и
их основе. 9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта		области применения. TP-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2		a, pec	таврац	ии и
9.3 Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. 9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. TP-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1	области применения. TP-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов х Конструкционные декоративные бетоны и растворы.		a, pec	таврац	ии и
9.4 Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. TP-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. TP-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1	области применения. TP-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов х Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на		a, pec	таврац	ии и
тонов. Сталефибробетон. 9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе.		a, pec	таврац	ии и
9.5 Особо плотные бетоны сухого формования 10. TP-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3	области применения. TP-9. Современные виды бетонов для реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле.		a, pec	таврац	ии и
10. ТР-10. Материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ 10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3	области применения. TP-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бе-		a, pec	таврап	ии и
10.1 Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон.		a, pec	таврац	ии и
бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования	KKX			
нопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органичения правиты	KKX			
вельные материалы. 10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для рреконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органичасти. Полимербетоны,	KKX			
10.2 Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пе-	KKX			
Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	области применения. ТР-9. Современные виды бетонов для реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кро-	KKX			
Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	тр-9. Современные виды бетонов для рреконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования Тр-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы.	KKX			
Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	тр-9. Современные виды бетонов для рреконструкции объектов У Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования Тр-10. Материалы и изделия на основе органичество и поропласты. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс.	KKX			
тов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице.	KKX			
лий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	ТР-9. Современные виды бетонов для рреконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органичество ветоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна.	KKX			
ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органичествов бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных компози-	KKX			
с учетом обеспечения их совместимости 11.1 Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изде-	KKX			
дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10.	ТР-9. Современные виды бетонов для р реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения.	ческих	звяжу	иших в	еществ
	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10. 10.1	ТР-9. Современные виды бетонов для реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на основе пластических масс. Композиционные материалы на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железоб с учетом обеспечения их совмести	ческих	звяжу	иших в	еществ
бетонных и железобетонных конструкций. Материа-	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10. 10.1	ТР-9. Современные виды бетонов для реконструкции объектов 2 Конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органич Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железоб с учетом обеспечения их совмести Основные положения. Основные виды повреждений,	ческих	звяжу	иших в	еществ
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 10. 10.1	ТР-9. Современные виды бетонов для реконструкции объектов у конструкционные декоративные бетоны и растворы. Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетоны на их основе. Кислотостойкие бетоны на жидком стекле. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Сталефибробетон. Особо плотные бетоны сухого формования ТР-10. Материалы и изделия на основе органи Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бетонополимеры, изделия на основе древесины. Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Материалы и изделия на полимерной матрице. Состав и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица. Методы получения полимерных композитов. Современные направления в производстве изделий из пластмасс, особенности их применения. ТР-11. Материалы для ремонта бетонных и железоб с учетом обеспечения их совмести Основные положения. Основные виды повреждений, дефектов и трещин. Выбор материалов для ремонта	ческих	звяжу	иших в	еществ

	лы для производства ремонтных работ.					
11.2	Приготовление ремонтных растворных и бетонных					
	смесей и подача их к месту использования. Произ-					
	водство ремонтных работ. Оборудование и оснастка.					
	Контроль качества работ.					
TP	ТР-12. Материалы и изделия для усиления и восстановления несущей способности					
	зданий и сооружений при их реконст	грукци	И	T		
12.1	Материалы и способы укрепления оснований при ре-					
	конструкции. Цементация, силикатизация, битумиза-					
	ция грунтовых оснований.					
12.2	Буронабивные сваи. Виды и технология их устройст-					
	ва. Способы устройства (изготовление свай сухим					
	способом, с применением глинистого раствора, с					
10.0	креплением скважины обсадными трубами).					
12.3	Методы виброштампования и виброформования. Ли-					
	той монолитный бетон. Грунтобетонные и буроза-					
	винчивающие сваи. Вспомогательные процессы при производстве реконструкционных работ.					
TD 13	1 10 1					
117-13	3. Специальные материалы и методы монолитного бе ремонтно-строительных работ в различных клим	_		_	_	
13.1	Вакуумирование бетона. Торкретирование. Укладка	1411140	СКИХ	услови	nx	
13.1	бетонной смеси под водой (метод вертикально-					
	перемещаемой трубы – ВПТ и метод восходящего					
	раствора – ВР). Метод втрамбовывания бетонной					
	смеси. Материалы, особенности технологии.					
13.2	Бетонирование в зимних условиях. Общие сведения					
	при бетонировании в условиях отрицательных темпе-					
	ратур. Приготовление и транспортировка бетонных					
	смесей. Бетонирование с применением противомо-					
	розных химических добавок.					
13.3	Бетонирование в условиях сухого и влажного жарко-					
	го климата.					
	ТР-14. Материалы для производства кров	ельны	х раб	ОТ		
14.1	Кровли. Основные виды. Рулонные и мастичные					
	кровли. Листовые кровельные материалы. Наборные					
	или штучные кровельные материалы. Мембранные					
	покрытия. Комплектующие, необходимые при мон-					
	таже кровельных материалов.		J			
15 1	TP-15. Материалы для устройства и ремонта	покры	тии г	<u> 10ЛОВ</u>		
15.1	Конструктивные элементы и виды полов. Устройство					
	монолитных полов: самоналивные, самовыравни-					
15.2	вающиеся, мозаичные. Теплые полы. Устройство покрытий из штучных и плиточных ма-					
13.2						
	териалов. Сухой способ устройства оснований под напольные покрытия.					
15.3	Устройство покрытий поливинилхлоридных плиток и					
13.3	рулонных материалов. Устройство деревянных по-					
	лов.					
	ВСЕГО	34	34	17	68	
	Deli	٠ ر	ا ب	1,	00	

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

No	Наименование раздела дисцип-	Тема практического (семинар-	К-во	Самостоя-
п/п	лины	ского) занятия	часов	тельная ра- бота на под- готовку к аудиторным
				занятиям
		семестр № 1		
1	ТР-9 п. 9.1 Конструкционные	№7 Проектирование состава и		
	декоративные бетоны и раство-	изучение свойств конструкци-		
	ры.	онного декоративного бетона		
2	ТР-9 п. 9.2 Вяжущие низкой во-	№8 Проектирование состава и		
	допотребности и ВНВ-бетона на	изучение свойств вяжущих		
	их основе.	низкой водопотребности и		
		ВНВ-бетонов		
3	ТР-9 п. 9.3 Кислотостойкие бето-	№9 Проектирование состава		
	ны на жидком стекле.	кислотостойкого бетона на		
		жидком стекле		
4	ТР-9 п. 9.4 Композиты на основе	№10 Проектирование состава		
	дисперсно-армированных бето-	и изучение свойств сталефиб-		
	нов. Сталефибробетон.	робетона		
5	ТР-10 п. 10.1 Асфальтовые бето-	№11 Расчет состава асфальто-		
	ны и растворы. Полимербетоны,	бетона		
	бетонополимеры, изделия на ос-			
	нове древесины. Пенопласты и			
	поропласты. Гидроизоляционные			
	и кровельные материалы.) 10 H		
6	ТР-10 п. 10.2 Материалы и изде-	№12 Деструкция, старение и		
	лия на основе пластических масс.	защита полимерных материа-		
	Композиционные материалы на	лов и изделий		
	полимерной матрице. Состав и			
	основные свойства. Армирующие			
	волокна. Матрица. Методы полу-			
	чения полимерных композитов.			
	Современные направления в про- изводстве изделий из пластмасс,			
	особенности их применения.			
7	ТР-9 п. 9.1 Конструкционные	№7 Проектирование состава и		
_ ′	декоративные бетоны и раство-	изучение свойств конструкци-		
	ры.	онного декоративного бетона		
	Par.	итого:	34	34
		H1010.	J-T	J-T

4.3. Содержание лабораторных занятий

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Тема лабораторного занятия	К-во	Самостоя-
Π/Π	раздела дисциплины		часов	тельная ра- бота на под-
				готовку к
				аудиторным
				занятиям
1	ТР-3 п. 3.2 Высокоэффективные	№1 Особенности подбора со-		
	разжижители бетонов и раство-	става бетона при введении в		
	ров, ускорители и замедлители	него различных добавок		
	схватывания и твердения, бетоны			
	и растворы модифицированные			

	полимерами.			
2	ТР-4 п. 4.3 Защита ремонтно-	№2 Биокоррозия. Методы		
_	строительных материалов и изде-	оценки биостойкости и защита		
	лий от биоповреждений.	ремонтно-строительных мате-		
		риалов и изделий от биопо-		
		вреждений		
3	ТР-6 п. 6.1 Общие сведения о	№3 Коррозия и защита изде-		
	природном камне. Классифика-	лий и конструкций из естест-		
	ция природного камня по проис-	венного (природного) камня и		
	хождению. Основные строитель-	искусственных конгломератов		
	но-технические и эксплуатаци-			
	онные свойства. Номенклатура			
	изделий из природного камня и			
	области применения. Способы			
	отделки поверхности изделий из			
	природного камня. Коррозия			
	природного камня и методы за-			
	щиты от разрушения.			
4	ТР-7 п. 7.1 Керамические мате-	№4 Определение химической		
	риалы для ремонтно-	стойкости керамических мате-		
	восстановительных и реконст-	риалов		
	рукционных работ. Основы про-			
	изводства керамики. Основные			
	свойства и эстетика. Классифи-кация изделий строительной ке-			
	рамики. Химически стойкие ке-			
	рамические материалы.			
5	ТР-7 п. 7.4 Черные цветные ме-	№5 Защита от коррозии ме-		
	таллы в строительной индустрии.	таллических изделий и конст-		
	Основы получения чугуна и ста-	рукций		
	ли. Листовые и прокатные метал-			
	лические изделия. Строительные			
	металлические конструкции.			
	Стальная арматура для железобе-			
	тонных изделий. Защита металла			
	в строительных конструкциях от			
	коррозии.			
6	ТР-8 п. 8.1 Искусственные ка-	№6 Определение относитель-		
	менные материалы на основе це-	ной стойкости бетона на раз-		
	мента. Бетоны и растворы. Об-	личных вяжущих под воздей-		
	щие сведения, основы техноло-	ствием агрессивных сред		
	гии, классификация. Монолит-			
	ный и сборный бетон и железобетон. Свойства бетона и бетонной			
	смеси. Добавки в бетон. Виды			
	строительных растворов. Опре-			
	деление рационального состава			
	бетонных и растворных смесей.			
	Пластика бетона и его художест-			
	венная выразительность в архи-			
	тектуре. Стойкость бетонов на			
	различных вяжущих в агрессив-			
	ных средах.			
		ИТОГО:	17	17

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение расчетно-графического задания.

Расчетно-графическое задание является самостоятельной работой студента, которая выполняется под руководством преподавателя, выдавшего задание. В случае необходимости студент может получить консультацию инженеровпроизводственников по отдельным вопросам по направлению кафедры либо использовать материалы производственной практики.

Тема расчетно-графического задания: «Технико-экономическое обоснование выбора материалов для ремонтно-строительного производства объектов жилищно-коммунального хозяйства».

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.

Выполнение расчетно-графического задания производится в соответствии с методическими указаниями с использованием справочной, технологической и технико-экономической литературы, а также с данными производственной практики и среднестатистических показателей по отрасли и виду проектируемой продукции.

Выполнение расчетно-графического задания в течение семестра контролируется преподавателем путем проведения смотров выполненного материала. После выполнения расчетно-графического задания 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 расчета. Количество вопросов коррелируется с результатами проведенных смотров.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

<u>Экзамен.</u> Обязательным условием для сдачи экзамена является выполнение лабораторных занятий и отчет их преподавателю. Усвоение теоретического материала проверяется путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция <u>ПКО-3</u> 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 содержания территории	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПКО-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный и письменный опрос
ПКО-3.3. Составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос, коллоквиум
ПКО-3.4. Составление задания на разработку проекта благоустройства, санитарного содержания территории	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетнографического задания, устный опрос
ПКО-3.5. Составление задания на разработку проекта рекультивации полигонов захоронения отходов	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетнографического задания, устный и письменный опрос
ПКО-3.6. Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетнографического задания, устный и письменный опрос
ПКО-3.7. Выбор варианта проектного решения по повышению энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос, коллоквиум
ПКО-3.9. Оформление текстовой и графической части проекта ПКО-3.10. Проверка соответствия проектно-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетнографического задания, устный и письменный опрос Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос,
го решения заданию на проектирование ПКО-3.11. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативнотехнической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	коллоквиум Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетнографического задания, устный и письменный опрос

2. Компетенция <u>ПКО-6 Способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства</u>

Наименование индикатора достижения ком-	Используемые средства оценивания
петенции ПКО-6.1. Выбор нормативно-технических и	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
нормативно-методических документов, ус-	Зачет, тестовый контроль, сооеседование, устный опрос
танавливающих требования к эксплуатации	
и обслуживанию объекта жилищно-	
коммунального хозяйства	
ПКО-6.2. Составление планов работ по об-	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный и
служиванию, ремонту, благоустройству, са-	письменный опрос
нитарному содержанию, повышению энерго-	integration on poe
эффективности объекта жилищно-	
коммунального хозяйства	
ПКО-6.4. Выбор мероприятий по техниче-	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос,
скому обслуживанию строительных конст-	коллоквиум
рукций, инженерных систем	
ПКО-6.5. Выбор мероприятий по благоуст-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
ройству, санитарному содержанию террито-	графического задания, устный опрос
рии	
ПКО-6.7. Определение потребности в трудо-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
вых и материальных ресурсах для обеспече-	графического задания, устный и письменный опрос
ния эксплуатации и обслуживания объекта	
жилищно-коммунального хозяйства	
ПКО-6.8. Составление технического, энерге-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
тического, электронного паспорта объекта	графического задания, устный и письменный опрос
жилищно-коммунального хозяйства	
ПКО-6.9. Контроль соблюдения правил и	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос,
норм технической эксплуатации объекта жи-	коллоквиум
лищно-коммунального хозяйства	
ПКО-6.10. Выявление повреждений и отка-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
зов объекта жилищно-коммунального хозяй-	графического задания, устный и письменный опрос
CTBA	70
ПКО-6.11. Оценка соответствия технического состояния объекта жилищно-	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос, коллоквиум
коммунального хозяйства нормативным тре-	коллоквиум
бованиям по безопасности	
ПКО-6.12. Выбор мероприятий по обеспече-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
нию сохранности объекта жилищно-	графического задания, устный и письменный опрос
коммунального хозяйства, его защите от	графи теского задания, устиви и писвыениви опрос
вредного воздействия окружающей среды,	
устранению выявленных нарушений	
ПКО-6.13. Проведение осмотров, техниче-	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос,
ского обслуживания, контроля	коллоквиум
качества работ по эксплуатации объекта жи-	-
лищно-коммунального хозяйства и докумен-	
тирование их результатов	
ПКО-6.16. Составление плана мероприятий	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
по обеспечению промышленной и экологи-	графического задания, устный и письменный опрос
ческой	
безопасности, охраны труда при эксплуата-	
ции и обслуживании объекта жилищно-	
коммунального хозяйства	
ПКО-6.17. Составление плана работ по ава-	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос,
рийно-диспетчерскому /абонентскому об-	коллоквиум
служиванию объекта жилищно-	
коммунального хозяйства	20vor wyh honovyymonovy × 20vor =
ПКО-6.18. Выбор способа повышения энер-	Зачет, дифференцированный зачет при защите расчетно-
гоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	графического задания, устный и письменный опрос
	Запат тастовий контроли ообосопоромие мети и строс
ПКО-6.20. Выбор мер по борьбе с коррупци-	Зачет, тестовый контроль, собеседование, устный опрос,

ей в организации, осуществляющей деятель-	коллоквиум
ность в сфере эксплуатации объектов жи-	
лищно-коммунального хозяйства	

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	TP-1. Ремонтно-строительные материалы и системы, их роль в строительстве, содержании и	Основные направления и тенденции использования материалов и изделий для содержания, ремонта, реставрации и реконструкции объектов ЖКХ.
	реконструкции зданий и сооружений	Материал как элемент системы «материал-конструкция- сооружение».
		Взаимосвязь «строительный материал, конструкция, ар- хитектурная форма.
		Роль материалов на стадии проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.
		Комплексная связь строительства с материальной базой и научно-техническим прогрессом.
		Основные эксплуатационные требования к строительным материалам.
		Физический и моральный износ строительных материалов.
2	ТР-2. Методические основы	Способы оценки свойств материалов (разрушающие и
	рационального выбора и при-	неразрушающие). Понятие долговечности материалов.
	менения материалов и изделий	Взаимосвязь – состав – структура – свойства. Взаимоза-
	для ремонтно-строительных	меняемость материалов.
	работ	Экономические основы выбора материалов при проведе-
		нии реконструкционных, реставрационных и ремонтных работ.
		Выбор и применение материалов для усиления, восста-
		новления и реконструкции несущих и ограждающих кон-
		струкций, наружной и внутренней отделки зданий.
		Материалы и изделия для ландшафтной архитектуры,
		благоустройства и обустройства улично-дорожной сети.
3	TP-3. Перспективные ремонт- но-строительные материалы повышающие надежность и	Модифицированные цементные системы (бетоны и растворы) для ремонта, реставрации и реконструкции объектов ЖКХ.
	долговечность строительных	Высокоэффективные разжижители бетонов и растворов,
	конструкций объектов ЖКХ с	ускорители и замедлители схватывания и твердения, бе-
	учетом специфики их экс-	тоны и растворы модифицированные полимерами.
	плуатации	Полифункциональные модификаторы цементсодержащих систем.
4	TP-4. Биотехнологические материалы для ремонтно-	Характеристика биотехнологий. Применение биотехнологий в производстве древесных композитов.
	строительных работ объектов	Биотехнологии в производстве модификаторов строи-
	ЖКХ и инженерных систем	тельных композитов. Применение биотехнологий в про-
		изводстве биоцидных бетонов и растворов.
		Защита ремонтно-строительных материалов и изделий от биоповреждений.

		1
5	ТР-5. Композиционные мате-	Характеристика и классификация композитов. Компози-
	риалы (композиты) для ре-	ционные материалы на основе органической матрицы.
	монтно-строительных работ	Композиционные материалы на основе неорганической
		матрицы.
6	ТР-6. Природные материалы	Общие сведения о природном камне. Классификация
	для ремонтно-строительных и	природного камня по происхождению. Основные строи-
	реконструкционных работ	тельно-технические и эксплуатационные свойства.
		Номенклатура изделий из природного камня и области
		применения.
		Способы отделки поверхности изделий из природного
		камня. Коррозия природного камня и методы защиты от
		разрушения.
		Материалы и изделия из древесины. Положительные и
		отрицательные свойства древесины. Зависимость физико-
		механических свойств древесины от внешних факторов.
		Номенклатура лесных материалов и изделий из древеси-
		ны. Защита древесины от гниения и возгорания.
7	ТР-7. Материалы и изделия,	Керамические материалы для ремонтно-
	получаемые термической об-	восстановительных и реконструкционных работ. Основы
	работкой минерального сырья	производства керамики.
		Основные свойства и эстетика. Классификация изделий
		строительной керамики. Химически стойкие керамиче-
		ские материалы.
		Стекло, стеклянные и плавленые изделия. Основы техно-
		логии стекла. Разновидности строительного и архитек-
		турно-отделочного стекла. Современные изделия из стек-
		ла.
		Материалы из силикатных расплавов, ситаллы, шлакоси-
		таллы, каменное литье и изделия на их основе. Пути ис-
		пользования в реконструкции.
		Минеральные вяжущие вещества. Воздушные и гидрав-
		лические вяжущие вещества, особенности твердения. Ос-
		новы выбора вяжущих веществ для проведения ремонт-
		но-восстановительных и реконструкционных работ в за-
		данных условиях эксплуатации.
		Строительная известь, строительный гипс, портландце-
		мент и его разновидности, сухие строительные смеси,
		смешанные и композиционные вяжущие, вяжущие низ-
		кой водопотребности.
		Черные цветные металлы в строительной индустрии. Ос-
		новы получения чугуна и стали. Листовые и прокатные
		металлические изделия. Строительные металлические
		конструкции.
		Стальная арматура для железобетонных изделий. Защита
		металла в строительных конструкциях от коррозии.
8	ТР-8. Строительные материа-	Искусственные каменные материалы на основе цемента.
	лы на основе минеральных	Бетоны и растворы. Общие сведения, основы технологии,
	вяжущих веществ	классификация.
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Монолитный и сборный бетон и железобетон.
		Свойства бетона и бетонной смеси. Добавки в бетон. Ви-
		ды строительных растворов.
		Определение рационального состава бетонных и рас-
		творных смесей. Пластика бетона и его художественная
		выразительность в архитектуре. Стойкость бетонов на
	l	bulpasitiosibiootib b apaniertype. Cionroctib octonob na

		различных вяжущих в агрессивных средах.
		Искусственные каменные материалы и изделия на основе гипса и извести для ремонтно-строительных и реконст-
		рукционных работ. Номенклатура, свойства и области
		применения.
9	ТР-9. Современные виды бе-	Конструкционные декоративные бетоны и растворы.
	тонов для ремонта, реставра-	Вяжущие низкой водопотребности и ВНВ-бетона на их
	ции и реконструкции объектов	основе.
	ЖКХ	Кислотостойкие бетоны на жидком стекле.
	ACC 1	Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов.
		Сталефибробетон.
		Особо плотные бетоны сухого формования.
10	ТР-10. Материалы и изделия	Асфальтовые бетоны и растворы. Полимербетоны, бето-
10	на основе органических вя-	нополимеры, изделия на основе древесины.
	жущих веществ	Пенопласты и поропласты. Гидроизоляционные и кро-
	, m, m, 20 m, 00 12	вельные материалы.
		Материалы и изделия на основе пластических масс. Ком-
		позиционные материалы на полимерной матрице. Состав
		и основные свойства. Армирующие волокна. Матрица.
		Методы получения полимерных композитов. Современ-
		ные направления в производстве изделий из пластмасс,
		особенности их применения.
11	ТР-11. Материалы для ремон-	Основные положения. Основные виды повреждений, де-
	та бетонных и железобетон-	фектов и трещин. Выбор материалов для ремонта бетон-
	ных конструкций с учетом	ных и железобетонных конструкций. Материалы для
	обеспечения их совместимо-	производства ремонтных работ.
	сти	Приготовление ремонтных растворных и бетонных сме-
		сей и подача их к месту использования. Производство
		ремонтных работ. Оборудование и оснастка. Контроль
		качества работ.
12	ТР-12. Материалы и изделия	Материалы и способы укрепления оснований при рекон-
	для усиления и восстановле-	струкции. Цементация, силикатизация, битумизация
	ния несущей способности	грунтовых оснований.
	зданий и сооружений при их	Буронабивные сваи. Виды и технология их устройства.
	реконструкции	Способы устройства (изготовление свай сухим способом,
		с применением глинистого раствора, с креплением сква-
		жины обсадными трубами).
		Методы виброштампования и виброформования. Литой монолитный бетон. Грунтобетонные и бурозавинчиваю-
		щие сваи. Вспомогательные процессы при производстве
		реконструкционных работ.
13	ТР-13. Специальные материа-	Вакуумирование бетона. Торкретирование. Укладка бе-
	лы и методы монолитного бе-	тонной смеси под водой (метод вертикально-
	тонирования при проведении	перемещаемой трубы – ВПТ и метод восходящего рас-
	ремонтно-строительных работ	твора – ВР). Метод втрамбовывания бетонной смеси. Ма-
	в различных климатических	териалы, особенности технологии.
	условиях	Бетонирование в зимних условиях. Общие сведения при
		бетонировании в условиях отрицательных температур.
		Приготовление и транспортировка бетонных смесей. Бе-
		тонирование с применением противоморозных химиче-
		ских добавок.
		Бетонирование в условиях сухого и влажного жаркого
	TD 14 N	климата.
14	ТР-14. Материалы для произ-	Кровли. Основные виды. Рулонные и мастичные кровли.

	водства кровельных работ	Листовые кровельные материалы. Наборные или штуч-
		ные кровельные материалы.
		Мембранные покрытия. Комплектующие, необходимые
		при монтаже кровельных материалов.
15	ТР-15. Материалы для устрой-	Конструктивные элементы и виды полов. Устройство мо-
	ства и ремонта покрытий по-	нолитных полов: самоналивные, самовыравнивающиеся,
	лов	мозаичные. Теплые полы.
		Устройство покрытий из штучных и плиточных материа-
		лов. Сухой способ устройства оснований под напольные
		покрытия.
		Устройство покрытий поливинилхлоридных плиток и ру-
		лонных материалов. Устройство деревянных полов.

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

Не предусмотрено учебным планом

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты практических работ и выполнения расчетно-графического задания.

Практические работы. Практические занятия проводятся в форме семинаров по темам, перечень которых представлен в таблице п.4.2.

Защита практических работ проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по соответствующим темам. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен ниже.

- 1. Классификация строительных материалов, применяемых при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.
 - 2..Основные свойства строительных материалов.
 - 3. Пример любого современного строительного материала и его преимущества.
 - 4..Виды бетона, их классификация и свойства.
 - 5. Область применения современных бетонов. Примеры.
- 6. Нормативные документы, регламентирующие оценку основных показателей бетонов и бетонных смесей.
 - 7. Материалы для бетонов, их свойства.
 - 8. Свойства бетонов.
 - 9. Область применения специальных видов бетона.
 - 10. Бетоны и цемент, содержащие растворы для отделки.
 - 11. Специальные растворы. Область применения.
 - 12. Гидротехнический бетон.
 - 13. Бетон для дорожных покрытий.
 - 14. Бетон для защиты от радиации.
 - 15. Декоративный бетон.
 - 16. Жаростойкий бетон.
 - 17. Фибробетон.
 - 18. Легкий бетон.
 - 19. Полимербетон.

- 20. Высокопрочный быстротвердеющий бетон.
- 21. Стеклобетон или полимерные бетоны.
- 22. Виды растворов.
- 23. Материалы для растворов их требования.
- 24. Свойства растворов.
- 25. Виды штукатурок и способы их нанесения.
- 26. Способы нанесения штукатурной смеси.
- 27. Сухие строительные смеси.
- 28. Область применения и свойства сухих строительных смесей.
- 29. Декоративные растворы.
- 30. Объясните темпы роста выпуска готовой продукции (окно из ПВХ).
- 31. Почему может возникнуть конденсат на окнах.
- 32. Перечислите основные операции при производстве окна двери из ПВХ.
- 33. Распил ПВХ профиля и его сварка.
- 34. Что такое усилительный вкладыш, его установка, закрепление.
- 35. Сверление отверстий, зачем нужны отверстия в ПВХ конструкции.
- 36. Остекление. Основные требования.
- 37. Установка штапика, зачистка сварного шва.
- 38. Свойства ПВХ профиля и хранение профиля.
- 39. Классификация строительных материалов, применяемых при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.
 - 40. Основные свойства строительных материалов.
- 41. Пример любого современного строительного материала и его преимущества.
 - 42. Виды бетона, их классификация и свойства.
 - 43. Область применения современных бетонов. Примеры.
 - 44. Высокопрочный быстротвердеющий бетон.
 - 45. Стеклобетон или полимерные бетоны.
 - 46. Виды растворов.
 - 47. Материалы для растворов их требования.
 - 48. Свойства растворов.
 - 49. Объясните темпы роста выпуска готовой продукции (окно из ПВХ).
 - 50. Почему может возникнуть конденсат на окнах.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации при защите расчетно-графического задания и экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 — неудовлетворительно, 3 — удовлетворительно, 4 — хорошо, 5 — отлично.

Критерии оценивания расчетно-графического задания:

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе подготовки и защиты расчетно-графического задания учитываются критерии, представленные в таблице.

$N_{\underline{0}}$	Характеристики работы	Макс. балл	Факт.
			балл
I.	Оценка работы по формальным критериям:	30	

1 1			
1	Соблюдение сроков сдачи работы по этапам написания	5	
2	Внешний вид работы и правильность оформления работы	2	
3	Наличие правильно оформленного плана	2	
4	Наличие внутренней рубрикации разделов и подразделов	2	
5	Указание страниц в плане работы 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 работы и в списке литературы	2	
II.	Оценка работы по содержанию:	70	
1	Актуальность проблематики	3	
2	Логическая структура работы и ее отражение в плане	2	
3	Глубина рубрикации и сбалансированность разделов	2	
4	Качество введения	5	
5	Указание задач исследования	3	
6	Указание методов исследования	2	
7	Соответствие содержания работы 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 расчетно-графическое задание

Набрано баллов	Оценка
Menee 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 расчетно-графическое задание оценивается на «неудовлетворительно» и не принимается к защите

No	Наименование критериев
1	Тема и (или) содержание расчетно-графического задания или курсового проекта не от-
	носится к предмету дисциплины
2	Расчетно-графическое задание или курсовой проект перепечатано из Интернета или
	других информационных источников
3	Оформление не соответствует требованиям БГТУ им. В.Г. Шухова

Критериями оценивания достижений показателей на зачете являются:

Наименование	Критерий оценивания
показателя	

оценивания	
результата обучения	
по дисциплине	
«Зачтено»	Студент имеет устойчивые знания об основных терминах, понятиях и
	определениях, полученные при изучении дисциплины, может сформули-
	ровать взаимосвязи между понятиями, ориентируется во всех разделах
	курса, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно
	отвечает на поставленные вопросы (в том числе и дополнительные).
«Не зачтено»	Студент имеет значительные пробелы в знаниях, не может сформулиро-
	вать взаимосвязи между изученными понятиями, не имеет представле-
	ния о большинстве изучаемых в учебной дисциплине тем, допускает в
	ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные за-
	коны и правила.

Критериями оценивания достижений показателей освоения дисциплины являются:

Наименование	Критерий оценивания
показателя	
оценивания	
результата	
обучения по	
дисциплине	
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 де-
	ловых игр
	Решение практических задач
	Увязка теоретических положений с требованиями руководящих доку-
	ментов
	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 основ-	Не знает основные	Знает основные	Знает основные	Знает основные за-	
ных закономер-	закономерности и	закономерности,	закономерности,	кономерности, со-	

принципы построения знаний принципы построения знаний принципы построения знаний принципы построения знаний з		T	1	1	1
тов веты на вопросы просов Веты на вопросы просов Веты на вое вопросы просов Веты на вое вопротретации знаний веты на тернации знаний веты на постветы на большинство вопросы просов Веты на постветы на постветы на постветы на постветы на постветы на постветы на большинство вопросы просов Веты на все вопросы просы веты на постветы на вопросы, но не все польые поставленные вопросы, но не все польые постветы на постветы на поставленные постветь на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на вопросы, но не все польно поставленные постветь на постветы на вопросы постветь на поств	ностей, соотно-	соотношения,		соотношения,	
Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний Не иллострирует изложение поясняющим схемами и примерами Неверно излагает и днеровати и поректиры и использует Неверно излагает и днеровати и использует Знает только основной материал дисциплины в достаточном объеме и полным знанием материала дисциплины, не усвоил его деталей Знает только основной материал дисциплины в достаточном объеме и полным знанием материала дисциплины, не усвоил его деталей Дает ответы на вопросы, но не все полные Излагает знания без нарушений в логической последовательности Выполняет поясняющие оскемы и рисунки небрежно и схемы корректно и понятно и с ошибками Неверно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретирует знания знания Нетольной части материал дисциплины в достаточном объеме Полном объеме Полном объеме Полные Полные знания вопросы, но не все полные поставленные вопросы Полные знания в поставленные обрательности Полнота ответы на вопросы, но не все полные поставленные вопросы Полные знания в поставленные вопросы Полнота ответы на вопросы, но не все полные поставленные вопросы просы но не все нолные поставленные поставленные поставленные опросы но не все нолные поставленные пос	шений, принци-	-	•	принципы по-	
Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы Четкость изложение пояспретации знаний Не иллюстрирует изложение поясняющим и примерами Не верено излагает и деперация и интерпретирует знания Поднота ответов на вопросы Обладает твердым дисциплины, не усвоил его деталей Знает материал дисциплины в достаточном объеме знания обльшинство вопросы на веты на все вопросы обез просы, но не все полные поставленные вопросы Излагает знания семами, рисунками и примерами Излагает поясняющие схемы и няющие рисунки и сошибками Неверно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретации добательно и по существу излагает знания делает самостоя-	ПОВ	строения знаний	строения знаний	строения знаний,	знаний, может са-
Объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы Четкость изложение порепретации знаний Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Не верно излагает и дипри дисципания дисципания дисципанны в достанности в довательности Не верно излагает и дипри				их интерпретирует	мостоятельно их
Объем освоенного материала				и использует	получить и исполь-
ного материала тельной части материала дисциплины ны териала дисциплины ны Полнота ответов на вопросы Четкость изложения и интерпретирует интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретирует знания Териала дисциплины не усвоил его деталей новной материала дисциплины в достаточном объеме усвоил его деталей дисциплины в достаточном объеме и полным знаниями материала дисциплины, не усвоил его деталей Таточном объеме и полным знанием материала дисциплины, не усвоил его деталей Изпагает знания обез просы, но не все полные поставленные вопросы Излагает знания обез нарушений в логической последовательности Излагает знания в логической последовательности Излагает знания в материала дисциплины, не усвоил его деталей Изанагает знания в без нарушений в логической последовательности Излагает знания и интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно и схемы корректно и понятно понительными знания и понятно Излагает знания обез нарушений в нарушений в нарушений в обез нарушений в					зовать
Териала дисциплины, не усвоил его деталей Полнота ответов на вопросы Не дает ответы на большинство вопросов Четкость изложения и интерпретации знаний Излагает знания с нарушениями в логической последовательности Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретирует знания Таточном объеме усвоил его деталей Таточном объеме материала дисциплины, владеет дополнительными знания в вернутые ответы на поставленые вопросы Излагает знания без нарушений в логической последовательности довательности Излагает знания без нарушений в логической последовательности интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно потавленые вопросы Излагает знания без нарушений в логической последовательности интерпретирует изложении и понятно потавленые вопросы Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Полнота ответы на во просы, но не все полные, размерены вернутые ответы на вополные порсы, но не все полные вернутые ответы на вополные порсы, но не все полные, размения вернутые ответы на вополные порсы, но не все полные, размия неронье ответы на вополные порсы, но не все полные уставления вернутые ответы на вополные порсы, но не все полные, размения вернутые ответы на вополные порсы, но не все полные уставленые от поставленые вопоставленые в порсы и и интерперации в порсы и и и и и и и	Объем освоен-	Не знает значи-	Знает только ос-	Знает материал	Обладает твердым
Ны усвоил его деталей лины, владеет дополнительными знаниями Полнота ответов на вопросы на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний Неверно излагает и интерпретирует знания Не интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретирует знания Не интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретирует знания Не интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретации Не верно излагает и интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретации Не верно излагает и интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретации Не верно излагает инеполные ответы на вопросы, но не все полные, разнания вернутые ответы на поставленые опросы. На вернутые ответы на вернутые ответы на поставленые опросы. На верно излагает знания без нарушений в логической последования и интерпреты ун и настоя вернутые ответы на поставленые опросы. На вернутые ответы на поставены вернутые ответы на поставены поставены поставены не обраниеми и интерпреты на поставены не поставены поставены поставены не по	ного материала	тельной части ма-	новной материал	дисциплины в дос-	и полным знанием
Полнота ответов на вопросы Не дает ответы на большинство вопросов Четкость изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Не верно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретации и интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретации дает ответы на вопросы, но не все - полные, развернутые ответы на поставленыем опросы, но не все - полные, развернутые ответы на поставлены и излагает знания веты на вое просы, но не все - полные, развернутые ответы на поставленыем опросы, но не все - полные, разнания веты на вое просы, но не все - полные, разнавия и дает ответы на поставленыем опросы, но не все - полные, разнавия и дает ответы на поставленыем опросы, но не все - полные, разнавия и дает ответы на поставленыем опросы, но не все - полные ответы на поставленыем опросы, но не все - полные ответы на поставленыем опросы, но не все - полные ответы на поставленыем опросы, но не все - полные опросы, но не все - полные ответы на поставленыем опросы, но не все - полные опросы, на веты на поставленые опросы и дает знания и самания веты на поставленые опросы и дает знания и пости ческой после- довательности интерпеты на поставленыем опросы на поставлением обез нарушения и полической после- довательности интерпеты на поставленыем обез нарушения и пости ческой после- довательности		териала дисципли-	дисциплины, не	таточном объеме	материала дисцип-
Полнота ответов на вопросы Не дает ответы на большинство вопросов Четкость изложения и интерпретации знаний Не верно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретирует знания Не верно излагает и интерпретации знания Полнота ответов на дает ответы на вопросы дает полные, разнеты на поставленые, опросы просы Излагает знания с нарушениями в без нарушений в логической последовательности Излагает знания без нарушений в логической последовательности Выполняет поясняющие схемы и няющие рисунки и схемы корректно и схемы корректно и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знания Неверно излагает и интерпретации Излагает знания Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Грамотно и по существу излагает и интерпретации и интерпретации и интерпретации делает самостоя-		ны	усвоил его деталей		лины, владеет до-
Полнота ответов на вопросы на вопросы на вопросы на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний Не дает ответы на вось просов Излагает знания с нарушениями в обез нарушений в логической последовательности Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания Не дает ответы на вопросы Излагает знания с нарушениями в обез нарушений в логической последовательности Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и схемы корректно и понятно Поятно третации знаний Неверно излагает и интерпретирует знания Излагает знания Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Поятно Поятно Помтые Полные Поставленные вопросы Полные Поставленные вопоставленные вопроской последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Поятно Поя					полнительными
на вопросы Феткость изложения и интерпретации знаний Неверно излагает и интерпретирует знания На вопросы Феткость изложение порежения и интерпретирует знания Терно излагает и интерпретирует знания Обольшинство вопросы Веты на все вопросы Просы, но не все полные Поставленные вопросы Просы, но не все полные Поставленные вопросы Просы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности Довательности Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности Довательности Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности Довательности Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Понятно Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности Понятельности Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Понятно Понятно Поставленные вопросы Поставления зания Поставления зания Поставления зания Поставления зания Поставления зания Поставленные зания в поставления в порежной поставления в поставления в поставления в поставления в по					знаниями
Теткость изложение поясняющими схемы и понимения и интерпирует изложении и примерами Просов Излагает знания и интерпетирует изложение поясняющими схемы и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретации и полные Полные Полные Полные Поставленные вопросы Излагает знания Излагает знания Излагает знания в без нарушений в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно понятно Поставленные вопросы Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Поставленные вопросы Излагает знания в без нарушений в логической последовательности интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно Поноту усвоенных знаний Прамотно и по существу излагает знания, делает самостоя-	Полнота ответов	Не дает ответы на	Дает неполные от-	Дает ответы на во-	Дает полные, раз-
Четкость изложение поясняющими схемами и примерами Неверно излагает и интерпретирует интерпретирует знания Неверно излагает и интерпретирует знания Нама и интерпретации интерпретации Нама и интерпретации интерпретации Нама и интерпретации Нама интерпрет	на вопросы	большинство во-	веты на все вопро-	просы, но не все -	вернутые ответы на
Четкость изложение претации знаний Излагает знания без логической послетоветации знаний Излагает знания без нарушений в логической последовательности Излагает знания без нарушений в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Выполняет поясняющие схемы и рисунки и ебрежно и схемы корректно и понятно Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно няющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Неверно излагает и интерпретирует знания Допускает неточности в изложении знания Грамотно и по сущаству излагает и излагает знания, делает самостоя- Грамотно и по сущаству излагает знания, делает самостоя-		просов	сы	полные	поставленные во-
жения и интерпретации знаний без логической послеслености нарушениями в логической последовательности без нарушений в логической последовательности логической последовательности довательности довательности мостоятельно их интерпретируя и анализируя Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Выполняет поясняющие рисунки и рисунки и ехемы корректно и понятно Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно куратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Неверно излагает и интерпретирует знания Допускает неточности в изложении и интерпретации Грамотно и по существу излагает знания, делает самостоя-					просы
претации знаний следовательности логической последовательности довательности не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует интерпретирует знания и следовательности логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и рисунки и схемы корректно и понятно понятно Прамотно и по существу излагает и интерпретирует знания понятно поня	Четкость изло-	Излагает знания	Излагает знания с	Излагает знания	Излагает знания в
Довательности довательности мостоятельно их интерпретируя и анализируя Не иллюстрирует изложение поясняющие схемы и рисунки небрежно рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания Допускает неточности в изложении и интерпретации довательности довательности мостоятельно их интерпретируя и анализируя Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и по схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Грамотно и по существу излагает и излагает знания, делает самостоя-	жения и интер-	без логической по-	нарушениями в	без нарушений в	логической после-
Не иллюстрирует изложение поясняющие схемы и рисунки небрежно и схемы корректно и понятно интерпретирует интерпретирует интерпретирует интерпретирует ности в изложении интерпретации интерпретации интерпретации интерпретации интерпретирует интерпретации интерпретации интерпретирует интерпретации интерпретирует интерпретации интерпретации интерпретирует интерпретации интерпретац	претации знаний	следовательности	логической после-	логической после-	довательности, са-
Не иллюстрирует изложение поясния и принерами Неверно излагает и интерпретирует изнания Не иллюстрирует изложение поясния схемы и рисунки и небрежно и понятно Не иллюстрирует изложение поясния и поясния и понятно Выполняет поясния иняющие рисунки и интерпретации и схемы корректно и понятно и понятно и понятно и понятно и по существу излагает и излагает знания, делает самостоя-			довательности	довательности	мостоятельно их
Не иллюстрирует изложение поясняющие схемы и няющие рисунки и рисунки небрежно и рисунками и примерами Неверно излагает и интерпретирует знания Не иллюстрирует изложении и поясняющие рисунки и рисунки и осмы корректно и понятно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Грамотно и по существу излагает и излагает знания, делает самостоя-					интерпретируя и
изложение пояс- няющие схемы и рисунки и схемы корректно и схемы точно и ак- полноту усвоенных знаний Неверно излагает и интерпретирует знания и интерпретации знания няющие рисунки и схемы корректно и понятно куратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Грамотно и по существу излагает излагает знания, делает самостоя-					анализируя
няющими схемами, рисунки небрежно и схемы корректно и понятно и акратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Неверно излагает и интерпретирует ности в изложении знания интерпретации знания делает самостоя-		Не иллюстрирует	Выполняет пояс-	Выполняет пояс-	Выполняет пояс-
рисунками и при- мерами Неверно излагает и интерпретирует ности в изложении знания ности в изложении ности в изложении знания ности в изложении интерпретации знания понятно куратно, раскрывая полноту усвоенных знаний Грамотно и по существу излагает излагает знания, делает самостоя-		изложение пояс-	няющие схемы и	няющие рисунки и	няющие рисунки и
мерами полноту усвоенных знаний Неверно излагает и интерпретирует ности в изложении знания интерпретации знания полноту усвоенных знаний Грамотно и по суризлагает излагает знания, делает самостоя-		няющими схемами,	рисунки небрежно	схемы корректно и	схемы точно и ак-
Неверно излагает и Допускает неточ- интерпретирует ности в изложении знания интерпретации знания делает самостоя-		рисунками и при-	и с ошибками	понятно	куратно, раскрывая
Неверно излагает и интерпретирует ности в изложении знания и интерпретации знания Грамотно и по существу излагает знания, делает самостоя-		мерами			полноту усвоенных
интерпретирует ности в изложении ществу излагает излагает знания, знания и интерпретации знания делает самостоя-					знаний
знания и интерпретации знания делает самостоя-		Неверно излагает и	Допускает неточ-	Грамотно и по су-	Грамотно и точно
		интерпретирует	ности в изложении	ществу излагает	излагает знания,
		знания	и интерпретации	знания	делает самостоя-
знаний тельные выводы			знаний		тельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Степень самостоя- тельности выпол- нения 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 не значительные ошибки, которые студент сам исправляет	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях
Осознанность выполнения действий	Затрудняется про- комментировать выполненные дей- ствия (умения) и/или допускает грубые ошибки, затрудняется отве- чать на вопросы преподавателя	В комментариях выполняемых действий имеются значительные пропуски, исправление ошибок возможно только с помощью преподавателя	В комментариях выполняемых действий имеются не значительные пропуски, не грубые ошибки, могут быть не значительные затруднения при ответах на вопросы	Свободно комментирует выполняемые действия умения), отвечает на вопросы преподавателя
Выполнение дей-	Не может приме-	Применяет, но не	Уверенно приме-	Способен приме-
ствий (умений) в	нять умения (дей-	уверенно. Не все-	няет умения, но в	нять умения (дей-
незнакомой си-	ствия) в незнако-	гда самостоятель-	некоторых случаях	ствия) в незнако-

туации	мой ситуации	но видит возмож-	необходима по-	мой ситуации, вы-
1) WZ	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	ность этого	мощь преподава-	полнять задания
		10012 01010	теля	творческого уров-
			1 \$4.07	ня
Решение учебно-	Студент не решает	Студент в основ-	Студент в основ-	Студент самостоя-
профессиональ-	учебно-	ном решает учеб-	ном правильно	тельно и правиль-
ных задач	профессиональную	но-	решает учебно-	но решает учебно-
	задачу или решает	профессиональ-	профессиональ-	профессиональ-
	с грубыми ошиб-	ную задачу, до-	ную задачу, уве-	ную задачу, уве-
	ками	пускает несущест-	ренно, логично,	ренно, логично,
		венные ошибки, не	последовательно и	последовательно и
		может аргументи-	аргументированно	аргументированно
		ровать свое реше-	излагает свое ре-	излагает свое ре-
		ние	шение, используя	шение, используя
			понятия профес-	понятия профес-
			сиональной сферы	сиональной сферы
Создание кон-	Студент не может	Студент в основ-	Студент самостоя-	Студент самостоя-
спекта-сценария	создать конспект-	ном правильно	тельно и в основ-	тельно и правиль-
урока, плана рабо-	сценария урока,	создает конспект-	ном правильно	но создает кон-
ТЫ	план работы, до-	сценария урока,	создает конспект-	спект-сценария
	пускает грубые	план работы, до-	сценария урока,	урока, план рабо-
	ошибки или крити-	пускает несущест-	план работы, отве-	ты, отвечающие
	чески нарушает	венные ошибки	чающие заявлен-	заявленным тре-
	заявленные требо-	или некоторые	ным требованиям,	бованиям, уверен-
	вания	несоответствия	уверенно и аргу-	но и аргументиро-
		требованиям, сла-	ментированно	ванно обосновы-
		бо аргументирует	обосновывает их	вает их
		свою работу		

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
1 1	2	3	4	5
Ответы на по- ставленные во- просы во время проведения се- минаров и дело- вых 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 обос- нованные ответы на все поставлен- ные вопросы, при ответах не всегда выделяется глав- ное, ответы крат- кие, 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 применял рациональных методики расчетов	При решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчетов	Правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи
Увязка теоретических положений с требованиями руководящих документов	Затрудняется в ответах на вопросы, студент может формулировать ответы только с помощью преподавателя или других сту-	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

	дентов			
Анализ фактов и	Студент не может	Студент затрудняет-	Студент в основ-	Студент показывает
процессов как	анализировать	ся в анализе или де-	ном показывает	умение самостоя-
отдельно, так и в	факторы и про-	лает с незначитель-	умения анализи-	тельно анализиро-
их взаимосвязи	цессы	ными ошибками	ровать факты и	вать факты и про-
			процессы, в том	цессы как отдельно,
			числе в их взаи-	так и в их взаимо-
			мосвязи	связи

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий по дисциплине используются:

No	Наименование специальных помеще-	Оснащенность специальных помещений и поме-
	ний и помещений для самостоятель-	щений для самостоятельной работы
	ной работы	
1	Специализированные аудитории для	Информационные стенды по дисциплинам, экран,
	проведения семинарских занятий	мультимедийный проектор, аудио, видео техника, ноутбук.
		Учебные видеокурсы, периодические издания цен-
		тральных журналов выписываемые кафедрой по
		дисциплинам, закрепленным за кафедрой, мате-
		риалы конференций проводимых кафедрой.
2	Специализированные мультимедий-	Компьютеры и проекционное оборудование.
	ные лекционные аудитории	Мобильные проекционные комплексы для прове-
		дения лекционных занятий в необорудованных ау-
		диториях в составе: ноутбук на базе процессора
		Pentium M, цифровой проектор, переносной экран.
3	Компьютерный класс кафедры СиГХ	Компьютер DEPO – 6, компьютер Jntel Core 2,
	(дисциплины блока «Профессио-	компьютер Onmuma, компьютер P-4 – 6, видеопро-
	нальные дисциплины»)	ектор Sonyo XU50

Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине используются:

No	Наименование лабораторий,	Состав оборудования лабораторий, специальных
ПП	специальных помещений	помещений
1	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Металлических конструкций»	Дефектоскоп вихревой; дефектоскоп вихретоковый; дефектоскоп УК-10П; измеритель прочности материалов; источник питания «Агат»; испытательная машина Р-5; машина разрывная Р-10; мост кабельный Р-334; мост тензометрический ЦТМ-3; мост тензометрический Терем 4,0; Твердомер портативный, осциллограф К-12-22; индикаторы часового типа МИГ-1, стенд лабораторный, графический проектор, компьютер АТLON-64 3000.
2	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Железобетонных и каменных конструкций»	Пресс гидравлический ПСУ-50; Пресс гидравлический ПММ-125. Машина для испытания на растяжение ИР-6055-500-0; Микроскоп измерительный МПБ-3М; Дина-

		мометр 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; Прибор ИЗС 10Н; Прибор ПИБ определение прочности бетона; Прибор Поиск 2.3; Прибор ЭИН-МГ-4; Прогибомер 6-ПАО.
3	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Конструкций из дерева и пластмасс»	Разрывная машина P-5; разрывная машина P-10; индикаторы часового типа МИГ-1; штатив лабораторный, графический проектор, компьютер ATLON-64 3000.
4	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10; микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамометр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10 МГ-4, ДМР-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; прибор ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бетона; измеритель толщины защитного слоя ПО-ИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометрический Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы часового типа МИГ-1, компьютер АТLON-64 3000, измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер лазерный ВОЅСН DLE50, дефектоскоп ультразвуковой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС, графический проектор.
5	Специализированная лаборатория кафедры СиГХ «Лаборатория технического мониторинга строительства и жилищно-коммунального хозяйства»	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- EK-36X; Микроскоп измерительный МПБ-3м; Микрохолодильник МКХ-МГ-4; Набор №1 демонстрационный «Измерительные приборы, применяемы при строительстве» Нивелир лазерный ВОЅСН ВL-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	Специализированная лаборатория	Разрывная машина Р-5, разрывная машина Р-10;
	кафедры СиГХ «Конструктивная	микроскоп измерительный МПБ-3М; динамометр
	безопасность зданий и сооружений»	электронный растяжение ДМР-01 МГ-4; динамо-
		метр электронный сжатие ДМС-05 МГ-4, ДМР-10
		МГ-4, ДМР-30 МГ-4; измеритель теплопроводно-
		сти ИТП-МГ-4-250; измеритель электронный за-
		щитного слоя бетона ИПА-МГ-4; измеритель элек-
		тронный прочности бетона ПОС-50 МГ-4; прибор
		ИЗС 10Н; прибор ПИБ определение прочности бе-
		тона; измеритель толщины защитного слоя ПО-
		ИСК 2,5; прибор ЭИН-МГ-4, мост тензометриче-
		ский Терем 4,0, штатив лабораторный, индикаторы
		часового типа МИГ-1, компьютер ATLON-64 3000,
		измеритель прочности ОНИКС-2,6, дальномер ла-
		зерный BOSCH DLE50, дефектоскоп ультразвуко-
		вой Пульсар, измеритель прочности ОНИКС-ОС,
		графический проектор.

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». Гражданскоправовой 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 января2019 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)	С 25 сентября 2017 г. по 24 сентября 2018 г.

	№ 631	
15	Справочно-поисковая система «СтройКонсуль-	С 24 сентября 2018 г. по 25 сентября 2019
	тант». Договор № 320	Γ.
16	Национальная электронная библиотека. Договор	С 10 августа 2016г. пролонгируется
	№ 101/НЭБ/1653	
17	Национальный агрегатор открытых репозиториев	С «15» октября 2018 г. по «31» декабря
	российских университетов (НОРА)	2018 г. (пролонгируется)
	Соглашение о сотрудничестве № 101/18	
18	Электронная библиотека НИУ Бел ГУ. Договор	С 30 января 2018 г. по 30 января 2023 г.
	№ Д-49/8	
19	Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я.	С 28 января 2018 г. по 27 января 2019 г.
	Горина. Договор № 9	

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1 Перечень основной литературы

- 1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия. М.: Академия, 2015. 416 с.
- 2. Красовский П.С. Строительные материалы. М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2015. 256 с.
- 3. Иванов Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учебное пособие для вузов / Ассоциация строительных вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во АСВ, 2013. 312с.
- 4. Яковлева М.В., Фролов Е.А., Фролов А.Е. Строительные конструкции: подготовка, усиление, защита от коррозии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. 207 с.
- 5. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / В. Г. Микульский [и др.]; под общ. ред. В. Г. Микульского, Г. П. Сахарова.: 5-е изд., доп. и перераб. М.: Изд-во АСВ, 2011. 519 с.
- 6. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л.Строительное материаловедение [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые данные. М.: Инфра-Инженерия, 2013. 832 с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю http://www.iprbookshop.ru/15705.
- 7. Попов, К. Н. Строительные материалы: учебник для вузов / К. Н. Попов, М. Б. Каддо. М.: Студент, 2012. 440 с.
- 8. Рыбьев И. А. Строительное материаловедение: учебное пособие: 4-е изд. М.: Юрайт, 2012. 701 с. ЭБС АСВ.

6.3.2 Перечень дополнительной литературы

- 1. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В. Строительные материалы. М.: ACB, 2014. 272с.
- 2. Бенин А.В. Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций: учебное пособие. Санкт-Петербург: Петербургский гос. ун-т путей сообщения им. Александра I, 2015. 227с.
- 3. Гулимова Е.В., Младова Т.А., Муллер Н.В. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий: учебное пособие. 2-е изд., доп. Комсомольск-на-Амуре: Комсомоль, 2014. 108с.

- 4. Попова А.А. Методы защиты от коррозии: курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки «Строительство». Изд. 2-е, перераб. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2014. 271с.
- 5. Строкова В. В., Жерновая Н. Ф., Косухин М. М., Баскаков П. С. Материаловедение и технология конструкционных и специальных материалов: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направлений 152100.68 (28.04.03) и 270800.6 (08.04.01) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elib.bstu.ru-/Reader/Book/2015020712323987500000652530.
- 6. Дергунов С.А., Орехов С.А Сухие строительные смеси (состав, технология, свойства) [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. 106 с. Режим доступа ЭБС «IPRbooks», по паролю http://www.iprbookshop.ru/21678.

6.3.3 Справочная и нормативная литература

- 1. Попов Л.Н. Лабораторный контроль строительных материалов и изделий: Справочник. М.: Стройиздат, 1986.
- 2. Наназашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции: Справочник. М.: Высш.шк., 1990.
- 3. Справочник. Строительные материалы / Под ред. Болдырева А.С., Золотарева П.П. М.: Стройиздат, 1986.

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

Издательство «Строительные материалы» [Электронный ресурс] — Электрон. тестовые данные. — Режим доступа: http://rifsm.ru.

Строительный портал «Весь Бетон» — Форум о строительстве и строительных материалах [Электронный ресурс] — Электрон. тестовые данные. — Режим доступа: http://www.allbeton.ru.

Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ» [Электронный ресурс] — Электрон. тестовые данные. — Режим доступа: http://vestnikmgsu.ru.

Информационный портал о бетоне, цементе, строительстве и строительных материалах [Электронный ресурс] — Электрон. тестовые данные. — Режим доступа: http://beton.ru.

«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 Texэксперт - 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 расчета 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.

7. 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

Директор института

В.А. Уваров