


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 29 » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): ст. пр.  (О.Н. Шарапов)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

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

« 23 » 09 2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (экспертно-аналитический)	ПК-1.2 Выбирает и систематизирует информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.3 Составляет принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.4 Выбирает нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-1.5 Оценивает условия работы, выявляет процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-1.7 Оценивает технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг	Знает порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг Умеет анализировать порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг Владеет навыками оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
ПК-3 Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта и	ПК-3.1 Выбирает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-	Знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта	

реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)	коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	ПК-3.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	ПК-3.3 Составляет задание на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	Знает структуру задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности Умеет анализировать структуру задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности Владеет навыками составления задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности
	ПК-3.6 Выбирает вариант проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками выбора варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	ПК-3.9 Оформляет текстовую и графическую части проекта	Знает структуру текстовой и графической части проекта Умеет анализировать структуру текстовой и графической части проекта Владеет навыками оформления текстовой и графической части проекта
	ПК-3.10 Проверяет соответствие проектного решения заданию на проектирование	Знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование Умеет анализировать соответствие проектного решения заданию на проектирование Владеет навыками проверки соответствия

			проектного решения заданию на проектирование
		ПК-3.11 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p>Знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Умеет анализировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Владеет навыками проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>
		ПК-3.12 Выполняет нормоконтроль оформления проектной документации	<p>Знает методы нормоконтроля оформления проектной документации</p> <p>Умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации</p> <p>Владеет навыками выполнения нормоконтроля оформления проектной документации</p>
		ПК-3.13 Составляет план согласования и прохождения экспертизы проектной документации	<p>Знает структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации</p> <p>Умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации</p> <p>Владеет навыками составления плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации</p>
	ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)	ПК-4.1 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	<p>Знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p> <p>Умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p> <p>Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории</p>
ПК-4.3 Собирает и рассчитывает основные нагрузки и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства		<p>Знает порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет анализировать порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Владеет навыками расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства</p>	
ПК-4.4 Определяет основные параметры		Знает порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта	

	инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.5 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.6 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.8 Оценивает основные технико-экономические показатели проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает порядок оценки основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать порядок оценки основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	ПК-4.9 Представляет и защищает результаты работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Знает порядок защиты результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Умеет анализировать порядок защиты результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории Владеет навыками защиты результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и	ПК-8.1 Выбирает нормативно-методические документы,	Знает порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства

обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (сервисно-эксплуатационный)	устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.10 Выявляет повреждения и отказы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.11 Оценивает соответствие технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности Умеет анализировать порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности Владеет навыками оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	ПК-8.12 Выбирает мероприятия по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений Умеет анализировать порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений Владеет навыками выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	ПК-8.16 Составляет план мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.17 Составляет план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-	Знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального

		коммунального хозяйства	<p>хозяйства Владет навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
		ПК-8.18 Выбирает способ повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владет навыками выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (экспертно-аналитический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Капитальный ремонт зданий и сооружений
2	Техническая эксплуатация несущих конструкций
3	Реновация застроенных территорий
4	Технология и организация ремонтно-строительных работ
5	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
6	Реконструкция систем теплогаснабжения и вентиляции
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Организация и планирование технической эксплуатации зданий
9	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий
10	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
11	Энергосбережение в городском хозяйстве
12	Управление жилищным фондом
13	Инженерное благоустройство и содержание территорий

2 Компетенция ПК-3 Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерное благоустройство и содержание территорий
2	Капитальный ремонт зданий и сооружений
3	Техническая эксплуатация несущих конструкций
4	Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений
5	Реновация застроенных территорий
6	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
7	Реконструкция систем теплогаснабжения и вентиляции
8	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
9	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
10	Энергосбережение в городском хозяйстве
11	Проектное обучение

3 Компетенция ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерное благоустройство и содержание территорий
2	Капитальный ремонт зданий и сооружений
3	Техническая эксплуатация несущих конструкций
4	Реновация застроенных территорий
5	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
6	Реконструкция систем теплогаснабжения и вентиляции
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий
9	Энергоресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
10	Энергосбережение в городском хозяйстве
11	Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений
12	Системы функциональной безопасности объектов жилищно-коммунального хозяйства

4. Компетенция ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (сервисно-эксплуатационный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Эксплуатационный контроль технического и санитарного состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства
2	Техническая эксплуатация несущих конструкций
3	Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений
4	Технология и организация ремонтно-строительных работ
5	Реконструкция систем и сетей водоснабжения и водоотведения
6	Реконструкция систем теплогаснабжения и вентиляции
7	Техническая эксплуатация ограждающих конструкций
8	Организация и планирование технической эксплуатации зданий
9	Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий
10	Нормативное и правовое регулирование в жилищно-коммунальном хозяйстве
11	Управление жилищным фондом

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Сооружения на городских дорогах.				
	Виды и классификация искусственных сооружений Элементы моста и статические схемы. Основные правила проектирования искусственных сооружений	2	5		9
2.	Сооружения для сохранения стабильности рельефа				
	Понятие о сыпучем теле. Материалы и конструкции. Типы подпорных стенок.	2	5		9
3.	Берегоукрепление				
	Воздействия и нагрузки на береговые укрепления. Требования к материалам и грунтам. Подпорные стены набережных.	2	9		9
4.	Сооружения для обработки бытовых отходов				
	Инженерные сооружения в системе управления ТБО. Методы сортировки. Санитарная земляная засыпка. Переработка горючих отходов, сжигание. Методы захоронения ТБО на полигонах.	4	5		12
5.	Системы водоснабжения				
	Классификация систем. Выбор систем водоснабжения. Требования к водопроводным сетям.	3	5		9
6.	Системы водоотведения				
	Классификация систем. Выбор систем водоотведения. Требования к водоотводным сетям.	4	5		9
	ВСЕГО	17	34		57

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1		Виды и классификация искусственных сооружений Элементы моста и статические схемы. Основные правила проектирования искусственных сооружений	5	9
2		Понятие о сыпучем теле. Материалы и конструкции. Типы подпорных стенок.	5	9
3		Воздействия и нагрузки на береговые укрепления. Требования к материалам и грунтам. Подпорные стены набережных.	9	9
4		Инженерные сооружения в системе управления ТБО. Методы сортировки. Санитарная земляная засыпка. Переработка горючих отходов, сжигание. Методы захоронения ТБО на полигонах.	5	12
5		Классификация систем. Выбор систем водоснабжения. Требования к водопроводным сетям.	5	9
6		Классификация систем. Выбор систем водоотведения. Требования к водоотводным сетям.	5	9
			ИТОГО:	34
			ВСЕГО:	91

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства (экспертно-аналитический)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.2 Выбирает и систематизирует информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.3 Составляет принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.4 Выбирает нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.5 Оценивает условия работы, выявляет процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-1.7 Оценивает технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг	собеседование, устный опрос

2 Компетенция ПК-3 Способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1 Выбирает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос
ПК-3.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос
ПК-3.3 Составляет задание на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	собеседование, устный опрос
ПК-3.6 Выбирает вариант проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос
ПК-3.9 Оформляет текстовую и графическую части проекта	собеседование, устный опрос
ПК-3.10 Проверяет соответствие проектного решения заданию на проектирование	собеседование, устный опрос
ПК-3.11 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	собеседование, устный опрос
ПК-3.12 Выполняет нормоконтроль оформления проектной документации	собеседование, устный опрос
ПК-3.13 Составляет план согласования и прохождения экспертизы проектной документации	собеседование, устный опрос

3 Компетенция ПК-4 Способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства (проектный)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос
ПК-4.3 Собирает и рассчитывает основные нагрузки и воздействия на объект жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.4 Определяет основные параметры инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.5 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.6 Выполняет расчеты и оценивает основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-4.8 Оценивает основные технико-экономические показатели проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос
ПК-4.9 Представляет и защищает результаты работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	собеседование, устный опрос

4. Компетенция ПК-8 Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства (сервисно-эксплуатационный)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1 Выбирает нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.10 Выявляет повреждения и отказы объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.11 Оценивает соответствие технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	собеседование, устный опрос
ПК-8.12 Выбирает мероприятия по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	собеседование, устный опрос
ПК-8.16 Составляет план мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.17 Составляет план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-8.18 Выбирает способ повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль городских инженерных сооружений в решении основных градостроительных проблем (определить круг проблем и назвать инженерные сооружения, помогающие в решении вопроса). 2. Типы сооружений на пересечении транспортных магистралей с большими и малыми водными преградами (назначение, конструктивные схемы). 3. Типы сооружений на пересечении транспортных магистралей между собой

- и с ж/д путями (назначение, конструктивные схемы).
4. Типы сооружений скоростного транспорта.
 5. Типы сооружений в сложных топографических условиях (назначение, конструктивные схемы).
 6. Типы сооружений вдоль водотоков.
 7. Основные типы и конструкции путепроводов (общие сведения, основные системы).
 8. Конструкции пролетных строений путепроводов.
 9. Конструкции опор путепроводов.
 10. Сопряжение конструкций путепроводов с насыпями подходов.
 11. Установление общей длины путепровода и расчетного пролета балок.
 12. Определение габаритов путепровода.
 13. Размещение опор путепроводов.
 14. Назначение городских транспортных эстакад.
 15. Особенности проектирования эстакад. Преимущества и недостатки эстакад по сравнению с тоннелями.
 16. Продольный профиль эстакад (для различных форм рельефа). Особенности расстановки опор.
 17. Эстакадные подходы к городским мостам. Использование подэстакадного пространства.
 18. Тоннели для пропуска городского транспорта в разных уровнях, общие сведения.
 19. Технические нормы проектирования транспортных тоннелей.
 20. Варианты планово-высотного решения транспортных тоннелей.
 21. Способы переукладки инженерных коммуникаций при пересечении с тоннелем.
 22. Конструктивное решение транспортных тоннелей (закрытая часть).
 23. Конструктивное решение рамповых участков транспортных тоннелей.
 24. Инженерное оборудование транспортных тоннелей.
 25. Обоснование необходимости и целесообразности сооружения внеуличных пешеходных переходов. Исходные данные для проектирования.
 26. Выбор типа внеуличного пешеходного перехода. Достоинства и недостатки пешеходных мостов по сравнению с тоннелями.
 27. Решение надземных пешеходных переходов (мостов) в зависимости от расположения уровней проезжей части и тротуаров.
 - 14
 28. Конструктивное решение пешеходных мостов.
 29. Основные типы планировочного решения подземных пешеходных переходов.
 30. Геометрические размеры внеуличных пешеходных переходов.
 31. Конструктивное решение пешеходных тоннелей.
 32. Факторы, обуславливающие необходимость устройства многоярусной улицы.
 33. Преимущества многоярусной улицы по сравнению с улицей, имеющей пересечения в разных уровнях в отдельных узлах.
 34. Характеристика основных уровней многоярусной улицы. Показать на

	<p>примере.</p> <p>35. Варианты расположения уровней многоярусной улицы. Показать на примере.</p> <p>36. Многоярусные площади. Основные уровни многоярусной площади, особенности их расположения. Показать на примере.</p> <p>37. Общие сведения о подпорных стенках, область применения, основные термины.</p> <p>38. Массивные подпорные стенки, основные типы поперечных сечений массивных ПС</p> <p>39. Тонкие подпорные стенки, основные типы тонких ПС.</p> <p>40. Подпорные стенки набережных. Виды очертания поверхностей; факторы, влияющие на проектирование подпорных стенок набережных.</p> <p>41. Угловые подпорные стенки набережных.</p> <p>42. Подпорные стенки на высоком свайном ростверке.</p> <p>43. Одевающие стенки набережных.</p> <p>44. Гидроизоляция и отвод воды из-за подпорной стенки.</p> <p>45. Способы возведения подпорных стенок</p>
--	--

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

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения по показателям Знания, Умения и Навыки.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
	Знает исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории

	Знает структуру задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности
	Знает варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает структуру текстовой и графической части проекта
	Знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование
	Знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	Знает методы нормоконтроля оформления проектной документации
	Знает структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации
	Знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает порядок защиты результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Знает порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	Знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	Знает порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умения	Умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
	Умеет анализировать исходные данные для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать структуру задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности
	Умеет анализировать варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания

	территории
	Умеет анализировать структуру текстовой и графической части проекта
	Умеет анализировать соответствие проектного решения заданию на проектирование
	Умеет анализировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	Умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации
	Умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации
	Умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать порядок расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать порядок защиты результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Умеет анализировать порядок выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
	Умеет анализировать порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
	Умеет анализировать порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Навыки	Владеет навыками выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора нормативных документов, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками оценки условия работы, выявления процессов, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками оценки технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
	Владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
	Владеет навыками составления задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности
	Владеет навыками выбора варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания

территории
Владеет навыками оформления текстовой и графической части проекта
Владеет навыками проверки соответствия проектного решения заданию на проектирование
Владеет навыками проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Владеет навыками выполнения нормоконтроля оформления проектной документации
Владеет навыками составления плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Владеет навыками расчета основных нагрузок и воздействий на объект жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками определения основных параметров инженерных систем и оборудования объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выполнения расчетов и оценки основные характеристики энергоэффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Владеет навыками защиты результатов работ по разработке проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками выявления повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
Владеет навыками выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления плана работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации Владеет навыками выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок	Не знает	Частично знает	Достаточно знает	Свободно

территории				
Знает структуру текстовой и графической части проекта	Не знает структуру текстовой и графической части проекта	Частично знает структуру текстовой и графической части проекта	Достаточно знает структуру текстовой и графической части проекта	Свободно интерпретирует структуру текстовой и графической части проекта
Знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование	Не знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование	Частично знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование	Достаточно знает методы соответствия проектного решения заданию на проектирование	Свободно интерпретирует методы соответствия проектного решения заданию на проектирование
Знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями и здоровьем	Не знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Частично знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Достаточно знает методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Свободно интерпретирует методы соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Знает методы нормоконтроля оформления проектной документации	Не знает методы нормоконтроля оформления проектной документации	Частично знает методы нормоконтроля оформления проектной документации	Достаточно знает методы нормоконтроля оформления проектной документации	Свободно интерпретирует методы нормоконтроля оформления проектной документации
Знает структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Не знает структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Частично знает структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Достаточно знает структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Свободно интерпретирует структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации
Знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному	Не знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию	Частично знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию	Достаточно знает порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию	Свободно интерпретирует порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному

отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства	повреждений и отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Не знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Частично знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Достаточно знает порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности	Свободно интерпретирует порядок оценки соответствия технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства нормативным требованиям по безопасности
Знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Не знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Частично знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Достаточно знает порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений	Свободно интерпретирует порядок выбора мероприятий по обеспечению сохранности объекта жилищно-коммунального хозяйства, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений
Знает порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Частично знает порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок составления плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок составления плана работ по аварийно-	Не знает порядок составления плана работ по аварийно-	Частично знает порядок составления плана работ по	Достаточно знает порядок составления плана работ по аварийно-	Свободно интерпретирует порядок составления плана

диспетчерском / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства	работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает	Частично знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно знает порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Свободно интерпретирует порядок выбора способа повышения энергоэффективности при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающих требования к	Не умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающих требования к	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающих требования к	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающих требования к	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора нормативных документов, устанавливающих требования к

соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	анализировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	анализировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации	Не умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации	С отдельными неточностями умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации	Обучающийся умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации	Обучающийся уверенно умеет анализировать методы нормоконтроля оформления проектной документации
Умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Не умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	С отдельными неточностями умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Обучающийся умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации	Обучающийся уверенно умеет анализировать структуру плана согласования и прохождения экспертизы проектной документации
Умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Не умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства или благоустройства, санитарного содержания территории
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся умеет	Обучающийся

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	030 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Стандартная доска
2	021 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
3	024 ГУК	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Intelcore 2, 3. Компьютер Onnuma, 4. Компьютер P-4 – 6, 5. Видеопроектор Sonyo XU50 6. Специализированная мебель. 7. Белая маркерная доска.

6.2. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. М. В. Кафтаева, О. Н. Шарапов, Т. В. Аниканова Городские инженерные сооружения и системы. (БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2013 25экз.

2. М. В. Кафтаева, О. Н. Шарапов, Т. В. Аниканова Городские инженерные сооружения и системы. (БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2014 25экз.

Перечень дополнительной литературы

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. СНиП 23-02–2003. Тепловая защита зданий. – М.: Госстрой России, 2004.

3. Свод правил СП 23-101–2003. Проектирование тепловой защиты зданий. – М.: Госстрой России, 2004.

4. ГОСТ 30494–96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М.: Изд-во стандартов, 1999.

5. СНиП 41-01–2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М.: Госстрой России, 2004.

6. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Кн. 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха/Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – М.: Стройиздат, 1992.

7. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 2. Водопровод и канализация/Под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. – М.: Стройиздат, 1990.

8. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: Госстрой России, 2004.

9. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. – М.: Госстрой России, 2003.

