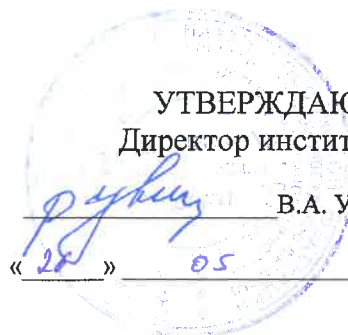


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры
И.В. Ярмоленко
« 26 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 28 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Многоуровневые транспортные инфраструктуры города

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Техническая эксплуатация и реконструкция
объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

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 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (С.М. Шаповалов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

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

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 14

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

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

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	описание показателя оценивания
Профессиональные	ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет применять нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-3.2. Составляет план работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает принципы составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет определять перечень работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-3.3. Составляет и проверяет техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает принципы составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-3.4. Выбирает и сравнивает варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает виды, этапы и особенности ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет выбирать варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками определения основных видов работ и механизмов для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-3.5. Выбирает и сравнивает варианты проектных организационно-технологических решений ремонта, реконструкции,	Знает виды проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет выбирать варианты проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства

		модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками отбора вариантов проектов ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-3.6. Оценивает соответствие проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов	Знает требования к проектным решениям, техническому заданию и нормативно-технической документации; Умеет производить оценку соответствия принятых проектных решений, требованиям технического задания и нормативно-технических документов; Владеет методами оценки принятых проектных решений, в соответствии с требованиями технического задания и нормативно-технических документов
		ПК-3.7. Проверяет соответствие проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знает проектную документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения Умеет применять нормативно-техническую документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения Владеет навыками проектирования ремонта, реконструкцию, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ПК-4. Способен самостоятельно и (или) в команде проводить анализ объекта жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры на основе информационной модели	ПК-4.1. Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.	Знает методы информационного моделирования объектов капитального строительства. Умеет осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.; Владеет навыками сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.
		ПК-4.2. Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла. Умеет разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла. Владеет навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-4.3. Организует разработку и использование	Знает структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.;

		структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Умеет организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. Владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-4.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Знает процессы информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. Умеет управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-4.5. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Знает виды деятельности по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации. Умеет управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации. Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.
	ПК-5 Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.1 Формирует данные для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает методы формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать методы формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-5.2 Выбирает метод и методику выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает порядок выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать порядок выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
		ПК-5.3 Выполняет и контролирует	Знает методы контроля проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта,

		<p>проведение расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов</p>	<p>реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать методы контроля проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками контроля проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
		<p>ПК-5.4 Оценка соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования</p>	<p>Знает методы оценки соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования Умеет анализировать методы оценки соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования Владеет навыками оценки соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования</p>
		<p>ПК-5.5 Выбирает варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения</p>	<p>Знает методы выбора вариантов проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения Умеет анализировать методы выбора вариантов проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения Владеет навыками выбора вариантов проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения</p>
		<p>ПК-5.6 Представляет и защищает проектные решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знает методы защиты проектных решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Умеет анализировать методы защиты проектных решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства Владеет навыками защиты проектных решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства
2.	Реновация городской застройки
3.	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства
4.	Нормативно-правовое обеспечение ремонтно-строительного производства
5.	Современные материалы и конструкции для ремонтных работ и содержания зданий и сооружений
6.	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города
7.	Учебная ознакомительная практика (4)
8.	Транспортно-планировочная структура городов и регионов

1. Компетенция ПК-4. Способен самостоятельно и (или) в команде проводить анализ объекта жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры на основе информационной модели

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства
2.	Реновация городской застройки
3.	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города
4.	Транспортно-планировочная структура городов и регионов

Компетенция ПК-5 Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими
дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины – семестр
1	Реновация городской застройки
2	Капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства
3	Транспортно-планировочная структура городов и регионов
4	Многоуровневые транспортные инфраструктуры города

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	8	8
Лекции	4	4
Лабораторные	—	—
Практические	4	4
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	—	—
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	100	100
Курсовой проект	—	—
Курсовая работа	—	—
Расчетно-графическое задание	—	—
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	91	91
Экзамен, зачет	зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3					
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раз- дел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
1. Парковки и паркинги					
1	Виды парковок. Многоярусные паркинги. Типовое решение многоярусной парковки.	0,25	0,25		5
2	Автоматизированные системы парковки. Преимущества авто- матизированных парковок.	0,25	0,25		5
3	Роторная (карусельная) парковка. Полуавтоматические парков- ки.	0,25	0,25		5
4	Независимые автомобильные лифты-подъемники. Многоуров- невые паркинги. Подземные паркинги. Подводные паркинги. Домашний паркинг.	0,25	0,25		5
5	Организация строительства паркингов	0,25	0,25		5
2. Оборудование автоматических парковок					
1	Принцип работы автоматических парковок.	0,1	0,1		5
2	Система подсчёта мест в гаражах и паркингах. Система видео идентификации для автоматических парковок. Оборудование для парковок.	0,25	0,25		5
3	Программное обеспечение для автоматических парковок.	0,1	0,1		5
3. Искусственные сооружения					
1	Виды искусственных сооружений. Искусственные сооружения мостового типа.	0,25	0,25		5
2	Искусственные сооружения тоннельного типа.	0,25	0,25		5
3	Прочие искусственные сооружения	0,1	0,1		5
4. Мосты					
1	Основные понятия о мостах. Деревянные мосты.	0,25	0,25		5
2	Деревянные мосты. Металлические мосты	0,25	0,25		5
3	Железобетонные мосты. Опоры мостов	0,25	0,25		5
5. Тоннели и водопропускные трубы					
1	Область применения и классификация тоннелей. Метрополите- ны.	0,25	0,25		5
2	Виды, назначение и конструкции водопропускных труб.	0,5	0,5		6
6. Эксплуатация искусственных сооружений					
1	Особенности эксплуатации ИС	0,1	0,1		5
2	Ремонт и усиление ИС	0,1	0,1		5
ВСЕГО		4	4		91

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1.	Парковки и паркинги	Виды парковок. Многоярусные паркинги. Типовое решение многоярусной парковки. Автоматизированные системы парковок. Преимущества автоматизированных парковок. Роторная (карусельная) парковка. Полуавтоматические парковки. Независимые автомобильные лифты-подъемники. Многоуровневые паркинги. Подземные паркинги. Подводные паркинги. Домашний паркинг. Организация строительства паркингов.	0,5	2
2.	Оборудование автоматических парковок	Принцип работы автоматических парковок. Система подсчёта мест в гаражах и паркингах. Система видео идентификации для автоматических парковок. Оборудование для парковок. Программное обеспечение для автоматических парковок.	0,5	2
3.	Искусственные сооружения	Виды искусственных сооружений. Искусственные сооружения мостового типа. Искусственные сооружения тоннельного типа. Прочие искусственные сооружения	1	4
4.	Мосты	Основные понятия о мостах. Деревянные мосты. Деревянные мосты. Металлические мосты. Железобетонные мосты. Опоры мостов	0,5	2
5.	Тоннели и водопропускные трубы	Область применения и классификация тоннелей. Метрополитены. Виды, назначение и конструкции водопропускных труб.	1	4
6.	Эксплуатация искусственных сооружений	Особенности эксплуатации ИС. Ремонт и усиление ИС.	0,5	3
ИТОГО:			4	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, индивидуальных домашних заданий

Оформление индивидуального домашнего задания. В соответствии с учебным планом в 3-м семестре каждый студент выполняет индивидуальное до-

машнее задание (ИДЗ) на тему «Анализ и совершенствование технологии ремонтно-строительных работ объекта многоуровневой транспортной инфраструктуры "....." (объект исследования связанный с тематикой диссертационного исследования)».

Цель выполнения ИДЗ – углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им самостоятельных решений по конкретным вопросам технологии ремонтно-строительных работ объекта многоуровневой транспортной инфраструктуры (на примере конкретного объекта исследования в соответствии с заданием).

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Объем работы составляет 20-25 страниц печатного текста формата А4.

2. Структура индивидуального домашнего задания:

– титульный лист;

– содержание;

– введение;

– основная часть (не менее 2-х глав);

– заключение;

– список используемой литературы (не менее 10 позиций), оформленный по ГОСТ 7.1-2003.

3. В письменной работе обязательно использование различных схем, изображений по теме работы с указанием источника в списке используемой литературы.

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

Тематика рефератов для выполнения ИДЗ

1.	Виды и назначения ИССО, основные части и размеры моста, классификация мостов Искусственные сооружения тоннельного типа.
2.	Виды и назначения ИССО, основные части и размеры моста, классификация мостов. Основные части моста.
3.	Виды и назначения ИССО, основные части и размеры моста, классификация мостов. Основные размеры моста.
4.	Виды и назначения ИССО, основные части и размеры моста, классификация мостов. Прочие искусственные сооружения.
5.	Классификация искусственных сооружений по материалу.
6.	Классификация искусственных сооружений по статической схеме
7.	Классификация искусственных сооружений по уровню езды
8.	Классификация искусственных сооружений по длине моста
9.	Классификация искусственных сооружений по сроку службы
10.	Деревянные мосты. Классификация, особенности применения деревянных конструкций ИССО
11.	Балочные мосты, работа опор и их элементов (стоек-свай, подкосов, связей). Конструкция пролетных строений с ездой на поперечинах и на балласте.
12.	Область применения металлических мостов, их виды и части
13.	Арочные, рамные, вантовые и висячие системы мостов
14.	Основные элементы пролетного строения, проезжая часть, её элементы виды сопряжения

15.	Простейшие строения со сплошными балками и сквозными фермами
16.	Надзор и уход за металлическими пролетными строениями, основные неисправности и способы их устранения
17.	Область применения. Системы и виды железобетонных мостов
18.	Виды пролётных строений железобетонных мостов
19.	Конструкция балочных пролетных строений (плитных, ребристых). Предварительно напряженные элементы
20.	Содержание железобетонных мостов, выявление и устранение неисправностей
21.	Классификация тоннелей, конструкция и элементы тоннельных обделок
22.	Область применения труб, материалы, устройство и классификация
23.	Применение подпорных стен, конструкция. Эксплуатация подпорных стен
24.	Эксплуатационные обустройства ИССО
25.	Организация эксплуатации искусственных сооружений. Обеспечение нормальной эксплуатации сооружений

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос
ПК-3.2. Составляет план работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос, решение задачи практических занятиях
ПК-3.3. Составляет и проверяет техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос, решение задачи практических занятиях
ПК-3.4. Выбирает и сравнивает варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос, решение задачи практических занятиях
ПК-3.5. Выбирает и сравнивает варианты проектных организационно-технологических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	собеседование, устный опрос, решение задачи практических занятиях
ПК-3.6. Оценивает соответствие проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов	собеседование, устный опрос, решение задачи практических занятиях
ПК-3.7. Проверяет соответствие проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	устный опрос, ИДЗ, зачет

2. Компетенция ПК-4. Способен самостоятельно и (или) в команде проводить анализ объекта жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры на основе информационной модели.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

ПК-4.1. Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.	собеседование, устный опрос
ПК-4.2. Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПК-4.3. Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПК-4.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	устный опрос, решение задач на практических занятиях
ПК-4.5. Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	устный опрос, ИДЗ, зачет

Компетенция ПК-5 Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Формирует данные для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-5.2 Выбирает метод и методику выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-5.3 Выполняет и контролирует проведение расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-5.4 Оценка соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-5.5 Выбирает варианты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-5.6 Представляет и защищает проектные решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	тестовый контроль, собеседование, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 3		
1.	Парковки и паркинги	Назовите виды парковок
2.		Что из себя представляют многоярусные паркинги
3.		Назовите типовые решения многоярусной парковки.
4.		Принцип организации и работы автоматизированных систем парковки
5.		Перечислите преимущества автоматизированных парковок
6.		Принцип работы роторной (карусельной) парковки
7.		Принцип работы полуавтоматических парковок
8.		Независимые автомобильные лифты-подъемники
9.		Что такое многоуровневые паркинги. Принцип организации работы.
10.		Подземные паркинги. Особенности работы.
11.		Подводные паркинги. Особенности работы.
12.		Домашний паркинг. Особенности работы.
13.		Перечислите основные технологические операции организации строительства паркингов.
14.	Оборудование автоматических парковок	Принцип работы автоматических парковок
15.		Принцип функционирования системы подсчёта мест в гаражах и паркингах.
16.		Система видео идентификации для автоматических парковок.
17.		Перечислите основное оборудование для парковок.
18.		Особенности применения программного обеспечения для автоматических парковок.
19.	Искусственные сооружения	Назовите виды искусственных сооружений
20.		Перечислите искусственные сооружения мостового типа.
21.		Назовите искусственные сооружения тоннельного типа.
22.		Что относится к прочим искусственным сооружениям.
23.	Мосты	Дайте основные понятия элементам мостовых конструкций
24.		Деревянные мосты – назовите конструкции
25.		Металлические мосты – назовите конструкции.
26.		Железобетонные мосты – назовите конструкции
27.		Деревянные мосты – назовите дефекты и причины возникновения
28.		Металлические мосты – назовите дефекты и причины возникновения.
29.		Железобетонные мосты – назовите дефекты и причины возникновения.
30.	Тоннели и водопропускные трубы	Назовите область применения тоннелей
31.		Назовите классификацию тоннелей
32.		Метрополитены. Назначение и функции.
33.		Виды водопропускных труб.
34.		Назначение и конструкции водопропускных труб.
35.	Эксплуатация искусственных сооружений	Особенности эксплуатации искусственных сооружений
36.		Назовите основные этапы ремонта искусственных сооружений
37.		Назовите основные этапы усиление искусственных сооружений

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

Не предусмотрено учебным планом

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

5.2.1. Перечень типовых контрольных вопросов:

По теме «Организация дорожного движения единого парковочного пространства»

1. В чем заключается методика определения допустимости размещения пар-ковок на сети дорог населенных пунктов.
2. Типовые решения по размещению парковок на сети дорог.
3. В чем заключаются рекомендации по размещению парковок на сети до-рог.
4. Определение возможности размещения парковки на тротуаре или с ча-стичным заездом на тротуар.
5. Определение допустимости размещения парковки на ПЧ из условия обес-печения нормативного значения ширины ПЧ.
6. Подготовка картографических данных дороги, на которой необходимо оценить допустимость размещения парковок.

По теме «Гидравлический и русловый расчет мостовых переходов»

1. В чем заключаются основные принципы комплексного автоматизирован-ного расчета мостовых переходов?
2. Назовите алгоритм расчета уширений русла под мостом.
3. В чем заключается расчет общего размыва и для какой цели он произво-дится.
4. Перечислите основные этапы расчета мостного размыва.

По теме «Расчет местного размыва у опор мостов»

1. Для какой цели определяют глубину местного размыва у опор мостов?
2. Перечислите основные исходные данные для производства расчета раз-мыва?
3. Основные этапы метода расчета глубины местного размыва.
4. Особенности расчета глубины местного размыва при разных грунтах рус-ла.

По теме «Содержание мостовых сооружений на автомобильных дорогах»

1. Назовите службы входящие в систему управления мостовым хозяйством.
2. Назовите классификацию работ по содержанию мостовых сооружений.
3. Назовите общие требования к качеству содержания мостовых сооружений
4. На что нужно обратить внимание, при содержании элементов мостового полотна?
5. Назовите основные мероприятия по содержанию пролетных строений.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает принципы составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает принципы составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает виды, этапы и особенности ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает виды проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает требования к проектным решениям, техническому заданию и нормативно-технической документации;
	Знает проектную документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и

	других маломобильных групп населения
	Знает методы информационного моделирования объектов капитального строительства.
	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Знает структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.;
	Знает процессы информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Знает виды деятельности по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.
	Знает методы формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает порядок выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйств
	Знает методы контроля проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знает методы оценки соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования
	Знает методы выбора вариантов проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения
	Знает методы защиты проектных решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умения	Умеет применять нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет определять перечень работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет выбирать варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет выбирать варианты проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет производить оценку соответствия принятых проектных решений, требованиям технического задания и нормативно-технических документов;
	Умеет применять нормативно-техническую документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	Умеет осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.;
	Умеет разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Умеет организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Умеет управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Умеет управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.
	Умеет анализировать методы формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать порядок выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать методы контроля проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Умеет анализировать методы оценки соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования
	Умеет анализировать методы выбора вариантов проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического

Навыки	сравнения
	Умеет анализировать методы защиты проектных решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками определения основных видов работ и механизмов для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками отбора вариантов проектов ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет методами оценки принятых проектных решений, в соответствии с требованиями технического задания и нормативно-технических документов
	Владеет навыками проектирования ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	Владеет навыками сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.
	Владеет навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками организации разработки и использовании структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.
	Владеет навыками формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками контроля проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеет навыками оценки соответствия проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования
	Владеет навыками выбора вариантов проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения
	Владеет навыками защиты проектных решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает и умеет пользоваться в полном объеме нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает принципы составления плана работ по проектированию ремонта,	Не в полном объеме знает принципы составления плана работ по	Четко и последовательно излагает принципы составления плана работ по проектированию ремонта,

реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает принципы составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не в полном объеме знает принципы составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Четко и последовательно излагает принципы составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает виды, этапы и особенности ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не способен назвать основные виды, этапы и особенности ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	В полном объеме излагает все виды, этапы и особенности ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает виды проектных организационно-технологических решений при реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не в полном объеме знает виды проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Четко и последовательно излагает виды проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знает требования к проектным решениям, техническому заданию и нормативно-технической документации;	Не в полном объеме знает требования к проектным решениям, техническому заданию и нормативно-технической документации;	Четко и последовательно излагает требования к проектным решениям, техническому заданию и нормативно-технической документации;
Знает проектную документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не в полном объеме знает проектную документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знает проектную документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Знает методы информационного моделирования объектов капитального строительства.	Не владеет методами информационного моделирования объектов капитального строительства.	Владеет методами информационного моделирования объектов капитального строительства.
Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Не владеет знаниями связанными с структурными элементами информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	В полном объеме знает информацию по структурным элементам информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Знает структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.;	Не знает структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.;	Знает структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.;
Знает процессы информационного	Не в полном объеме знает процессы информационного	Знает процессы информационного моделирования объекта

моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Знает виды деятельности по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	Не в полном объеме знает виды деятельности по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	Знает виды деятельности по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умеет применять нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Недостаточно умеет применять нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет правильно применять нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет определять перечень работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Недостаточно умеет определять перечень работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет правильно определять перечень работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Недостаточно умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет правильно составлять техническое задание на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет выбирать варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Недостаточно умеет выбирать варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет правильно выбирать варианты проектных технических решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет выбирать варианты проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Недостаточно умеет выбирать варианты проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Умеет правильно выбирать варианты проектных организационно-технологических решений при ремонте, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Умеет производить оценку соответствия принятых проектных решений, требованиям технического задания и нормативно-технических документов;	Недостаточно умеет производить оценку соответствия принятых проектных решений, требованиям технического задания и нормативно-технических документов;	Умеет правильно производить оценку соответствия принятых проектных решений, требованиям технического задания и нормативно-технических документов;
Умеет применять	Недостаточно умеет применять	Умеет правильно применять нормативно-техническую

нормативно-техническую документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	нормативно-техническую документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	документацию на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Умеет осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.;	Недостаточно умеет осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.;	Умеет правильно осуществлять техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства.;
Умеет разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Недостаточно умеет разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Умеет правильно разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Умеет организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Недостаточно умеет организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Умеет правильно организовывать разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Умеет управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Недостаточно умеет управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Умеет правильно управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Умеет управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	Недостаточно умеет управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	Умеет правильно управлять деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к проектным	Не владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к проектным решениям	В полном объеме владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к

решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	В полном объеме владеет навыками составления плана работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства	В полном объеме владеет навыками составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками определения основных видов работ и механизмов для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками определения основных видов работ и механизмов для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	В полном объеме владеет навыками определения основных видов работ и механизмов для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет навыками отбора вариантов проектов ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не владеет навыками отбора вариантов проектов ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	В полном объеме владеет навыками отбора вариантов проектов ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеет методами оценки принятых проектных решений, в соответствии с требованиями технического задания и нормативно-технических документов	Не владеет методами оценки принятых проектных решений, в соответствии с требованиями технического задания и нормативно-технических документов	В полном объеме владеет методами оценки принятых проектных решений, в соответствии с требованиями технического задания и нормативно-технических документов
Владеет навыками проектирования ремонта, реконструкцию, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не владеет навыками проектирования ремонта, реконструкцию, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	В полном объеме владеет навыками проектирования ремонта, реконструкцию, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Владеет навыками сопровождения информационного моделирования объектов капитального	Не владеет навыками сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.	В полном объеме владеет навыками сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства.

строительства.		
Владеет навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Не владеет навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	В полном объеме владеет навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Не владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	В полном объеме владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	Не владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	В полном объеме владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	Не владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	В полном объеме владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для проведения лекционных занятий УК №4, №5	Специализированная мебель. Компьютер, проектор, экран с электроприводом, доска.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, ГУК №021	Специализированная мебель. Белая маркерная доска, Компьютер DEPO – 6, компьютер Intel Core 2, компьютер Оптима, компьютер Р-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50
3.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, ГУК №024	Специализированная мебель. Компьютер DEPO, компьютер Intel Core, компьютер Оптима, компьютер Р-4, видеопроектор Sonyo XU50.
4.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, консультаций, УК2 №402	Специализированная мебель. Портативный мультимедийный комплекс.
5.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки, № 302	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
6.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки, № 303	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition».	Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020.

6.2. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Бабаскин, Ю. Г. Технология строительства дорог. Практикум : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Экономика и орг. пр-ва" (автодорож. хоз-во) : соответствует Федер. гос. образоват. стандарту 3-го поколения / Ю. Г. Бабаскин, И. И. Леонович. - Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2015. - 428 с. : рис., табл., граф. - (Высшее образование - Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-794-9
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения: учебник / А.П. Васильев, В.М. Сиденко. – Подольск: Изд-во «АТП», 2009. – 304 с. – ISBN №5-277-00877-2
3. Бабков В.Ф. Автомобильные дороги: учебник / В.Ф. Бабков. – 4-е изд., перераб. и доп. – Подольск: Изд-во «АТП», 2009. – 280 с.
4. Картопольцев, В. М. Металлические мосты с бистальными балками / В. М. Картопольцев ; ред. К. Х. Толмачев. - Томск : Томск. ун-т, 1992. - 248 с.
5. Глотов, Н. М. Основания и фундаменты мостов : справочник / Н. М. Глотов, Г. П. Соловьев, И. С. Файнштейн ; ред. К. С. Силин. - М. : Транспорт, 1990. - 240 с.
6. Андреев, О. В. Проектирование мостовых переходов с применением ЭЦВМ : учеб. пособие / О. В. Андреев, Г. А. Федотов. - М. : МАДИ. Ч.2. - 1976. - 120 с.
7. Расчет железобетонных мостов / общ. ред. К. К. Яковсон. - М. : Транспорт, 1970. - 272 с.
8. Российский, В. А. Расчет деревянных автодорожных мостов : учеб. пособие для вузов / В. А. Российский. - Харьков : ХГУ, 1964. - 216 с.
9. Гибшман, М. Е. Мосты и сооружения на автомобильных дорогах : учеб. пособие / М. Е. Гибшман, И. Е. Дедух. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1981. - 399 с.

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

1. Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова. URL: <https://elib.bstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань». URL: <http://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». URL: <https://new.znanium.com/>
5. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
6. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>