

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

(И.О. Фамилия)

2025 г.

(дата)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Информационное моделирование проектных решений в строительстве

(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

(подпись)

Р.А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Автор программы

К.С. Котова

(подпись)

Д.В. Кочегаров

Воронеж - 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Программа «Информационное моделирование проектных решений в строительстве» предусматривает предоставление информации и освоение слушателями современных достижений и новых методик в области автоматизированного проектирования и преподавания отдельных разделов архитектуры и проектирования зданий в образовательных организациях системы высшего образования с использованием программного обеспечения (программный продукт «Renga»).

Программа направлена на повышение квалификации научно-педагогических работников образовательных организаций системы высшего образования. Слушателями программы могут быть также сотрудники строительных компаний, проектных организаций в области промышленного и гражданского строительства.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Нормативные документы для разработки ППП:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

1460 Профессиональный стандарт «Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования» (УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 года № 228н).

Устав ВГТУ;

Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность (согласно профессиональному стандарту):

Требования к образованию и обучению

- Высшее образование – бакалавриат;

- Высшее образование - бакалавриат (непрофильное), дополнительное профессиональное образование, программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности.

Выполняемые трудовые функции и требования к ним:

1. Подготовка организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства

Трудовые действия	Составление графиков выпуска проектной документации
	Разработка предложений по составу разработчиков разделов проектной документации
	Утверждение и распределение заданий на проектирование объекта капитального строительства
	Формирование заданий субподрядным организациям на выполнение поручаемых им работ и предоставление необходимых исходных данных

Необходимые умения	Определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование
	Определять состав разработчиков проектной и рабочей документации
	Определять перечень и состав заданий на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации
	Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ
	Определять уровень детализации, сроки и этапы формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства
Необходимые знания	Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
	Основные требования к проектной и рабочей документации
	Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию
	Требования к квалификации разработчиков разделов проектной документации
	Порядок и правила составления и оформления графиков проектирования
	Порядок и правила формирования предложений по составу разработчиков разделов проектной документации
	Порядок и способы распределения заданий между разработчиками по разделам и частям проектной и рабочей документации
	Порядок привлечения субподрядных организаций к проектированию объектов капитального строительства
	Порядок формирования заданий субподрядным организациям на проектирование объектов капитального строительства
	Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации)
Уровни детализации информационной модели объекта капитального строительства	
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

2. Контроль разработки и выпуска проектной документации, в том числе ее разделов и частей, и рабочей документации, в том числе основных комплектов рабочих чертежей, прилагаемых документов, сметной документации, для объектов капитального строительства

Трудовые действия	Контроль подготовки проектной документации в соответствии с установленным графиком, условиями договора, требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и техникоэкономическими показателями
-------------------	---

	Организация работы по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования
	Согласование принятых проектных решений
	Организация внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации
	Согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации
	Утверждение результатов работ по подготовке проектной документации
	Представление результатов работ по подготовке проектной документации заказчику
	Контроль соответствия рабочей документации установленным требованиям и удостоверение записи о соответствии
	Подготовка предложений о внесении изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства
	Контроль осуществления авторского надзора
	Контроль формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства
Необходимые умения	Анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства
	Оценивать на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененные в проекте или разработанные технологические процессы, оборудование, приборы, конструкции, материалы и изделия
	Выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности
	Определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования
	Объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ
	Оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и техникоэкономическим показателям
	Определять порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации
	Оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
	Определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства

	Оценивать качество проведения авторского надзора в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
	Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства
	Определять требования к среде общих данных информационной модели объекта капитального строительства
	Принимать решение о выборе программных и технических средств для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства
	Анализировать проектные данные, представленные в форме информационной модели объекта капитального строительства
	Определять необходимость и порядок внесения актуализированных сведений, документов и материалов в информационную модель объекта капитального строительства
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
	Система проектной документации для строительства
	Основные требования к проектной и рабочей документации
	Требования технического регламента о безопасности зданий и сооружений
	Порядок контроля соответствия разработки проектной документации по установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
	Требования к порядку проведения нормоконтроля проектной и рабочей документации
	Порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации объекта капитального строительства
	Порядок внесения изменений в проектную документацию по результатам прохождения экспертизы проектной документации
	Порядок подготовки и удостоверения справки с описанием изменений, внесенных в проектную документацию на основании отрицательного заключения экспертизы проектной документации
	Методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности
	Порядок контроля соответствия разработки рабочей документации проектной документации, заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
	Порядок внесения изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации

	Принципы работы в специализированных программных комплексах в области градостроительной деятельности
	Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, регламентирующих осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объекта капитального строительства в эксплуатацию
	Принципы, алгоритмы и стандарты использования программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
	Цели, задачи и принципы информационного моделирования объекта капитального строительства
	Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объекта капитального строительства
	Принципы коллективной работы над информационной моделью объекта капитального строительства в среде общих данных
	Принципы работы в среде общих данных
	Методы проверки и оптимизации объема данных информационной модели для размещения в среде общих данных
	Методы контроля качества информационной модели объекта капитального строительства
	Функциональные возможности программного обеспечения при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
	Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объекта капитального строительства
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

По итогам обучения слушатель программы ДПО «Информационное моделирование проектных решений в строительстве» должен обладать следующими компетенциями:

готовностью использовать современные инструменты автоматизированного проектирования зданий в общих и специализированных учебных курсах;

способностью корректировать программы учебных курсов с учетом актуальных направлений проектирования и представлять соответствующую информацию в виде учебных материалов, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

способностью выбирать и использовать современные образовательные технологии, разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин в области архитектуры.

Занятия проводятся в интерактивной форме; контроль усвоения материала реализуется через систему дистанционного обучения (Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ, см. сайт. <https://old.education.cchgeu.ru>).

1.3 Требования к результатам освоения программы

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ППП устанавливает следующие профессиональные компетенции и планируемые результаты освоения программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам
Проектный	ПК-6. Способен использовать технологии информационного моделирования BIM	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения - цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС - стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС - назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС - уровни проработки элементов информационных моделей ОКС - классификаторы компонентов информационных моделей ОКС - форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС - назначение среды общих данных Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС - назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС - функции профильного программного обеспечения - основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС - система электронного документооборота организации - средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего ОКС - извлечение и анализ данных информационной модели ОКС - выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов - принятие решений на основе анализа данных информационной модели ОКС

	<ul style="list-style-type: none"> - решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей - актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС - согласование результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования ОКС - сохранение и передача данных информационной модели ОКС в требуемом формате - выполнение плана реализации проекта информационного моделирования ОКС. - составление заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели ОКС - решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС - использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС - использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС - формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов - просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами - выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ОКС - заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС - обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели ОКС - использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач - согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией - оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач - формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования ОКС и решения профильных задач - оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со
--	---

		<p>стандартом применения технологий информационного моделирования ОКС в организации</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели ОКС - сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате - печать технической документации - составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации - составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования ОКС для оформления технической документации - отображать данные информационной модели ОКС в графическом и табличном виде - использовать систему электронного документооборота организации - формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор принципа построения информационной модели ОКС - формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС - формирование информационной модели объекта капитального строительства на основе технического задания, чертежей, табличных форм и текстовых документов - разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла <p>Формирование технической документации информационной модели ОКС.</p>
--	--	--

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Категория слушателей: специалисты предприятий всех форм собственности, имеющие высшее и среднее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других вузов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных и экономических специальностях очной и заочной формы обучения

Уровень образование: средне-профессиональное. Высшее.

1.5. Трудоемкость обучения – 72 ч.

1.6. Форма обучения

Освоение программы осуществляется без отрыва от работы (заочная), по индивидуальному плану с применением дистанционных образовательных технологий.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

ЦЕНТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Директор по учебной работе

Колосов А.И.

20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная образовательная программа (повышения квалификации)

«Информационное моделирование проектных решений в строительстве»
(72 ч)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебно-тематический план составил (а)

Шепс Р.А.

Котова К.С.

Кочегаров Д.В.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная образовательная программа (повышения квалификации)
«Информационное моделирование проектных решений в строительстве»

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Цель: Программа «Информационное моделирование проектных решений в строительстве» предусматривает обеспечение слушателя знаниями, необходимыми ему в качестве работы инженера в строительных организациях. Курс ставит задачи в формировании знаний о современном проектировании зданий на основании теоретического материала по информационному моделированию зданий и практических навыков по моделированию архитектуры и конструкций зданий, по созданию и редактированию элементов и семейств модели в программном комплексе Renga.

Категория слушателей: преподаватели учебных заведений высшего и среднего образования, специалисты строительных компаний, проектных организаций в области промышленного и гражданского строительства, инженеры, специалисты, студенты последних курсов ВГТУ и других вузов, магистранты, аспиранты обучающиеся на инженерных специальностях очной и заочной формы

Срок обучения: 72 академических часа, 3 недели, 54 часа – аудиторные занятия, 18 часов – самостоятельная работа

Режим занятий: 5 часов в день, 15 учебных дней

Форма обучения: очная (с отрывом от производства) и заочная (дистанционно)

Форма организации учебного процесса: модульная, с использованием дистанционных образовательных технологий

Уровень образования: высшее образование (бакалавр, магистр, специалист)

Учебный план очной формы обучения (с отрывом от производства)

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	ПЗ	Консультации	Экзамен	СР	АР
Модуль «Проектирование на основе технологии информационного моделирования зданий»	36	18	6	2		10	
Модуль «Основы моделирования в системе для проектирования зданий по технологии информационного моделирования»	34	12	12	2		8	
Итоговая аттестация	2				2		
ИТОГО:	72	30	18	4	2	18	

Примечания:

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.
3. Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **ПЗ** – практические занятия, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

Учебный план заочной формы обучения (дистанционно)

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	ПЗ	Консультации	Экзамен	СР	АР
Модуль «Проектирование на основе технологии информационного моделирования зданий»	36	1	1	2		32	
Модуль «Основы моделирования в системе для проектирования зданий по технологии информационного моделирования»	34	1	1	2		30	
Итоговая аттестация	2				2		
ИТОГО:	72	2	2	4	2	62	

Примечания:

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.
3. Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **ПЗ** – практические занятия, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

Учебно-тематический план



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ»)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

Колосов А.И.

20__ г.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дополнительная образовательная программа (повышение квалификации)

«Информационное моделирование проектных решений в строительстве»
(72 ак.ч)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебно-тематический план составил (а)

Шепс Р.А.

Котова К.С.

Кочегаров Д.В.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

*Дополнительная образовательная программа (повышение квалификации)
«Информационное моделирование проектных решений в строительстве»*

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Цель: Программа «Информационное моделирование проектных решений в строительстве» предусматривает обеспечение слушателя знаниями, необходимыми ему в качестве работы инженера в строительных организациях. Курс ставит задачи в формировании знаний о современном проектировании зданий на основании теоретического материала по информационному моделированию зданий и практических навыков по моделированию архитектуры и конструкций зданий, по созданию и редактированию элементов и семейств модели в программном комплексе Renga.

Категория слушателей: преподаватели учебных заведений высшего и среднего образования, специалисты строительных компаний, проектных организаций в области промышленного и гражданского строительства, инженеры, специалисты, студенты последних курсов ВГТУ и других вузов, магистранты, аспиранты обучающиеся на инженерных специальностях очной и заочной формы

Срок обучения: 72 академических часа, 3 недели, 54 часа – аудиторные занятия, 18 часов – самостоятельная работа

Режим занятий: 5 часов в день, 15 учебных дней

Форма обучения: очная (с отрывом от производства) и заочная (дистанционно)

Форма организации учебного процесса: модульная, с использованием дистанционных образовательных технологий

Уровень образования: высшее образование (бакалавр, магистр, специалист)

Учебный план очной формы обучения (с отрывом от производства)

№ п/п	Наименование тем и разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе:				Форма Занятий (лекция, практика)	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Консультации		
1	Модуль первый «Проектирование на основе технологии информационного моделирования зданий»							
1.1	Концепция информационного моделирования зданий	36	18	6	32	2	очная и дистанционная	Т
1.2	Основные понятия информационного моделирования зданий							
1.3	Нормирование в области BIM-технологии в РФ							
2.	Модуль второй «Основы моделирования в системе для проектирования зданий по технологии информационного моделирования»							
2.1	Интерфейс системы для проектирования зданий Renga	34	12	12	8	2	очная и дистанционная	Т
2.2	Разработка информационной модели здания в Renga							
	Итоговая аттестация	2						экзамен

Примечания:

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования и защиты итоговой квалификационной работы
3. Принятые сокращения: **лк** – лекции, **пз** – практические занятия, **ср** – самостоятельная работа, **ар** – аттестационная работа.

Учебный план заочной формы обучения (дистанционно)

№ п/п	Наименование тем и разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе:				Форма Занятий (лекция, практика)	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Консультации		
1	Модуль первый «Проектирование на основе технологии информационного моделирования зданий»							
1.1	Концепция информационного моделирования зданий	36	1	1	32	2	очная и дистанционная	Т
1.2	Основные понятия информационного моделирования зданий							
1.3	Нормирование в области BIM-технологии в РФ							
2.	Модуль второй «Основы моделирования в системе для проектирования зданий по технологии информационного моделирования»							
2.1	Интерфейс системы для проектирования зданий Renga	34	1	1	30	2	очная и дистанционная	Т
2.2	Разработка информационной модели здания в Renga							
	Итоговая аттестация	2						тест

Примечания:

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования и защиты итоговой квалификационной работы
3. Принятые сокращения: **лк** – лекции, **пз** – практические занятия, **ср** – самостоятельная работа, **ар** – аттестационная работа.

3. Календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

График

проведения занятий по программе повышения квалификации:

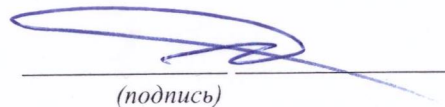
«Информационное моделирование проектных решений в строительстве»

(наименование программы)

__72__ часа

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО


(подпись)

Р.А. Шепс _
(И.О. Фамилия)

Расписание учебных занятий

1 месяц					2 месяц					3 месяц				
2	9	16/НО,УЗ	23/УЗ	30/УЗ										
3	10	17/УЗ	24/УЗ	1/УЗ										
4	11	18/УЗ	25/УЗ	2/УЗ										
5	12	19/УЗ	26/УЗ	3/УЗ										
6	13	20/УЗ	27/УЗ	4/КО										

Условные обозначения:

НО/КО - начало обучения / конец обучения;

УЗ - учебные занятия;

ИА - итоговая аттестация.

4 Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий (с указанием адреса)	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 1217 (ул. 20-летия Октября, 84, корп. 1)	лекции	компьютеры с 4-х ядерным процессором, ПО Renga, мультимедийный проектор, экран, доска

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Талапов, В. В.; Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725> (Электронное издание);

2. Игнатова, Е. В.; Технологии информационного моделирования зданий : учебно-методическое пособие.; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, Москва; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/101841.html> (Электронное издание).

3. Толстов, Е. В.; Информационное моделирование зданий и сооружений. Базовый уровень: учебно-методическое пособие.; Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Казань; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/105735.html> (Электронное издание).

4. Сироткин, Н. А.; Моделирование процесса возведения зданий и сооружений : практикум.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344881> (Электронное издание).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. MS Office;
2. Программный продукт «Renga».

4.3. Кадровое обеспечение дисциплины

В реализации учебного процесса по дисциплине участвуют следующие преподаватели и сотрудники:

Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
			Всего	в т.ч. педагогической работы			
				Всего	в т.ч. по указанной дисциплине		
1	2	3	4	5	6	7	8
Котова Кристина Сергеевна, доцент	<ul style="list-style-type: none"> ФГБОУ ВО «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», квалификация «Инженер – архитектор»; ФГБОУ ВО «Воронежский ГАСУ», магистр по направлению 270800.68 «Строительство»; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», квалификация «Исследователь. Преподаватель – исследователь» по 08.06.01 «Техника и технологии строительства» 	кандидат техн. наук	14	13	3	кафедра ПЗС им. Н.В. Троицкого ВГТУ, доцент	Штатный работник
Кочегаров Дмитрий Владимирович, доцент	<ul style="list-style-type: none"> ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» Инженер по специальности «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов»; Магистр по направлению Строительство, «Проектирование гражданских зданий с применением современных конструктивных и энергосберегающих решений»; Магистр по направлению Менеджмент «Экономика и управление на предприятиях» 	кандидат техн. наук	20	6	3	ООО «Связьгазпроект», начальник управления комплексного проектирования	внешний совместитель

5. Формы аттестации

Текущий контроль успеваемости проводится в форме тестирования по соответствующему модулю программы.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) проводится в виде комплексного тестового задания, включающего вопросы из всех изученных модулей, и защиту итоговой квалификационной работы, выполненной с использованием программного продукта «Renga».

6. Особенности освоения программ ДПО для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Реализация программы для лиц с ОВЗ реализуется на основании статьи 79 Федерального закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" а также другими действующими нормативными актами.

7. Выдаваемый документ об образовании.

В соответствии с п. 19 Порядка осуществления деятельности по программам ДПО (Приказ Минобрнауки России №499 от 01.07.2013 г.) после освоения программ подготовки выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

8. Рабочие программы дисциплин