

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



Проректор по учебной работе

С.А. Яременко

(И.О. Фамилия)

2026 г.


ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(повышение квалификации)

«ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕН-  
НОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

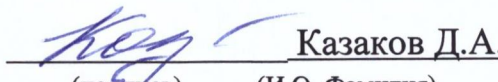
(наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

  
(подпись) Шепс Р.А.  
(И.О. Фамилия)

Автор программы

  
(подпись) Казаков Д.А.  
(И.О. Фамилия)

Воронеж 2026

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы дополнительного профессионального образования (ППП) является повышение эффективности строительства за счет приобретения новых знаний специалистами отрасли в области использования цифровых инструментов с использованием технологий искусственного интеллекта на всех этапах жизненного цикла строительного объекта, получить знания:

- о вопросах регулирования строительной деятельности с использованием технологий информационного моделирования;
- о документах по стандартизации в области применения информационных моделей строительства;
- основных функций и полномочий должностных лиц участников строительства при работе с цифровыми моделями;
- существующих и перспективных цифровых инструментах, применяемых на различных этапах жизненного цикла объекта капитального 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»;
- 16.002 Профессиональный стандарт «Специалист технического заказчика», утв. приказом Минтруда России от 05.10.2021 № 673н;
- 16.025 Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утв. приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 231н;

- 16.151 Профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», приказом Минтруда России от 14.10.2024 № 562н
- 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):

- ВПД 1 – Управление инвестиционно-строительным проектом на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства и линейных объектов;
- ВПД-2 – Организация строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства;
- ВПД-3 – Информационное моделирование объектов капитального строительства.

Возможные наименования должностей, профессий:

- Заместитель главного инженера
- Начальник производственно-технического отдела
- Руководитель проекта
- Инженер-проектировщик
- Мастер (по группам видов строительных работ)
- Мастер строительного участка
- Мастер строительного-монтажного участка
- Главный инженер проекта
- Руководитель проекта строительства
- Технический специалист в области технологий информационного моделирования
- Ведущий специалист
- Главный специалист
- Менеджер проекта информационного моделирования
- Разработчик информационной модели
- Оператор информационной модели
- Проектировщик

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. Инженерно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации

Трудовые действия	Контроль формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства
	Применять технологии информационного моделирования при проектировании и строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и (или) сносе объекта капитального строительства
	Предоставление лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, материалов и документов, необходимых для выполнения указанных видов работ
Необходимые умения	Применять технологии информационного моделирования при проектировании и строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и (или) сносе объекта капитального строительства
	Выявлять нарушения и несоответствия в программах инженерных изысканий (изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования)
	Проверять состав проектной документации по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов и распорядительных документов по градостроительной деятельности, договорных отношений и сделок между участниками рынка, по делопроизводству и архивированию в рамках выполняемых трудовых функций
	Требования правовых норм к правилам ведения государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности
Другие характеристики	-

2. Подготовка к производству видов и этапов строительных работ

Трудовые действия	Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства вида строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
Необходимые умения	Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства вида строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде
	Проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
Необходимые знания	Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии) Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
	Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
Другие характеристики	-

### 3. Управление производством отдельных этапов строительных работ и контроль качества производства видов строительных работ

Трудовые действия	Формирование и ведение сведений, документов и материалов контроля качества производства вида строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
Необходимые умения	Представлять сведения, документы и материалы контроля качества производства вида строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде
	Формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

Необходимые знания	Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
	Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
Другие характеристики	-

#### 4. Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла

Трудовые действия	Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели ОКС
	Формирование элементов цифровой информационной модели нового или существующего ОКС
	Актуализация данных элементов цифровой информационной модели ОКС
	Принятие решений на основе анализа данных информационной модели ОКС
	Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей
	Согласование результатов информационного моделирования с участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования ОКС
	Выполнение работ в соответствии с планом реализации проекта с использованием информационного моделирования ОКС
Необходимые умения	Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС
	Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов
	Выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ОКС
	Обосновывать принятое решение при создании элементов цифровой информационной модели ОКС
	Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач
	Формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования ОКС и решения профильных задач

Необходимые знания	Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС
	Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС
	Классификаторы компонентов информационных моделей ОКС
	Форматы обмена данными информационных моделей ОКС и их компонентов, в том числе открытые
	Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС
	Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования, просмотра данных моделей ОКС
Другие характеристики	-

### 5. Формирование технической документации информационной модели ОКС

Трудовые действия	Формирование видов представления данных информационной модели ОКС
	Оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения ТИМ ОКС в организации
	Формирование и компоновка технической документации на основе данных элементов цифровой информационной модели ОКС
	Сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате
	Составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации
	Составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования ОКС для оформления технической документации
Необходимые умения	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
Необходимые знания	Форматы обмена данными информационных моделей ОКС и их компонентов, в том числе открытые
	Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС

	Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС
	Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования, просмотра данных моделей ОКС
	Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации
Другие характеристики	-

### 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
производственно-технологический	<b>ПК-1</b> Способен осуществлять инженерно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативных правовых актов и распорядительных документов по градостроительной деятельности, договорных отношений и сделок между участниками рынка, по делопроизводству и архивированию в рамках выполняемых трудовых функций;</li> <li>– требования правовых норм к правилам ведения государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии информационного моделирования при проектировании и строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и (или) сносе объекта капитального строительства;</li> <li>– выявлять нарушения и несоответствия в программах инженерных изысканий (изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования);</li> <li>– проверять состав проектной документации по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролем формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства;</li> <li>– применением технологии информационного</li> </ul>

		<p>моделирования при проектировании и строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и (или) сносе объекта капитального строительства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предоставлением лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, материалов и документов, необходимых для выполнения указанных видов работ.</li> </ul>
	<p><b>ПК-2</b> Способен осуществлять подготовку к производству видов и этапов строительных работ</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);</li> <li>– форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);</li> <li>– форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства вида строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде;</li> <li>– проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формированием и ведением сведений, документов и материалов по подготовке производства вида строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии).</li> </ul>
	<p><b>ПК-3</b> Способен организовывать управление производством отдельных этапов строительных работ и осуществлять контроль качества</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);</li> <li>– форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять сведения, документы и материалы контроля качества производства вида строительных работ, включаемые в</li> </ul>

	<p>производства видов строительных работ</p>	<p>информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном видео, осуществлять контроль работ по планировке и разметке участка производства строительных работ на объекте капитального строительства, линейном объекте.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формированием и ведением сведений, документов и материалов контроля качества производства вида строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии).</li> </ul>
	<p><b>ПК-4</b> Способен обеспечивать разработку и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС;</li> <li>– уровни проработки элементов информационных моделей ОКС;</li> <li>– классификаторы компонентов информационных моделей ОКС;</li> <li>– форматы обмена данными информационных моделей ОКС и их компонентов, в том числе открытые;</li> <li>– назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС;</li> <li>– функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования, просмотра данных моделей ОКС.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС;</li> <li>– формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов;</li> <li>– выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ОКС;</li> <li>– обосновывать принятое решение при создании элементов цифровой информационной модели ОКС;</li> <li>– использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач;</li> <li>– формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования ОКС и решения профильных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализом технического задания и исходных данных для формирования информационной</li> </ul>

		<p>модели ОКС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формированием элементов цифровой информационной модели нового или существующего ОКС;</li> <li>– актуализацией данных элементов цифровой информационной модели ОКС;</li> <li>– принятием решений на основе анализа данных информационной модели ОКС;</li> <li>– решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей;</li> <li>– согласованием результатов информационного моделирования с участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования ОКС;</li> <li>– выполнением работ в соответствии с планом реализации проекта с использованием информационного моделирования ОКС.</li> </ul>
	<p><b>ПК-5</b> Способен организовывать формирование технической документации информационной модели ОКС</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– форматы обмена данными информационных моделей ОКС и их компонентов, в том числе открытые;</li> <li>– методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС;</li> <li>– стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС;</li> <li>– функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования, просмотра данных моделей ОКС;</li> <li>– средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отображать данные информационной модели ОКС в графическом и табличном виде;</li> <li>– использовать систему электронного документооборота организации;</li> <li>– формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формированием видов представления данных информационной модели ОКС;</li> <li>– оформлением видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения ТИМ ОКС в организации;</li> <li>– формированием и компоновкой технической документации на основе данных элементов цифровой информационной модели ОКС;</li> <li>– сохранением и передачей технической документации в требуемом электронном формате;</li> <li>– составлением заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации;</li> <li>– составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования</li> </ul>

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

Категория слушателей: Руководители и специалисты службы заказчика различных предприятий и организаций, специалисты проектных организаций и строительных предприятий всех форм собственности, имеющие высшее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других строительных вузов и технических университетов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных специальностях очной и заочной формы обучения.

Уровень образования: высшее.

#### 1.5. Трудоемкость обучения – 72 часа

#### 1.6. Форма обучения

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации учебного процесса: лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации.

Форма обучения устанавливается при наборе группы слушателей.

## 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 «ВГТУ»)

ЦЕНТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



*Проректор по учебной работе*

*С.А. Яременко*

*2026 г.*

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН


*Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)*


**«ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»  
(72 часа)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебно-тематический план составил (а)

 \_\_\_\_\_ Шепс Р.А.

 \_\_\_\_\_ Казаков Д.А.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)*

### «ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Направление подготовки: строительство

Цель: Цель реализации программы дополнительного профессионального образования (ППП) является повышение эффективности строительства за счет приобретения новых знаний специалистами отрасли в области использования цифровых инструментов с использованием технологий искусственного интеллекта на всех этапах жизненного цикла строительного объекта, получить знания:

- о вопросах регулирования строительной деятельности с использованием технологий информационного моделирования;
- о документах по стандартизации в области применения информационных моделей строительства;
- основных функций и полномочий должностных лиц участников строительства при работе с цифровыми моделями;
- существующих и перспективных цифровых инструментах, применяемых на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства.

Категория слушателей: Руководители и специалисты службы заказчика различных предприятий и организаций, специалисты проектных организаций и строительных предприятий всех форм собственности, имеющие высшее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других строительных вузов и технических университетов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных специальностях очной и заочной формы обучения.

Срок обучения: 1 месяц, 72 часа.

Режим занятий: 4 часа в день, 18 учебных дней.

Форма обучения: очная с применением технологий дистанционного обучения.

Форма организации учебного процесса: модульная.

Уровень образования: высшее.

Общая трудоемкость: 2 зачетных единиц, 10 часов – аудиторные занятия, 60 часов – внеаудиторная работа.

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	ПЗ	Консультации	Экзамен	СР	АР
<b>Модуль 1</b> Законодательное регулирование вопросов организации строительства с использованием технологий цифрового моделирования	<b>10</b>	1	-	1		8	-
<b>Модуль 2</b> Нормативные регламенты и документы по стандартизации по применению информационных моделей	<b>12</b>	1	-	1		10	-
<b>Модуль 3</b> Государственные информационные системы в строительстве. Реестры государственной информации	<b>16</b>	1	-	1		14	-
<b>Модуль 4</b> Существующие и перспективные инструменты организации строительства с использованием информационных технологий на основе искусственного интеллекта	<b>16</b>	1	-	1		14	-
<b>Модуль 5</b> Современные методы и средства проведения строительного контроля и мониторинга	<b>16</b>	1	-	1		14	-
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	-	-	-	2	-	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>-</b>

*Примечания:*

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования и защиту ВКР.

Принятые сокращения: **лк** – лекции, **пз** – практические занятия, **ср** – самостоятельная

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

С.А. Яременко

(И.О. Фамилия)

2026 г.


**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

*Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)*

**«ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»  
(72 ЧАСА)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

  
Шепс Р.А.

Учебно-тематический план составил (а)

  
Казakov Д.А.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

*Дополнительная образовательная программа*

*(повышение квалификации)*

### «ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Направление подготовки: строительство

Цель: Цель реализации программы дополнительного профессионального образования (ППО) является повышение эффективности строительства за счет приобретения новых знаний специалистами отрасли в области использования цифровых инструментов с использованием технологий искусственного интеллекта на всех этапах жизненного цикла строительного объекта, получить знания:

- о вопросах регулирования строительной деятельности с использованием технологий информационного моделирования;
- о документах по стандартизации в области применения информационных моделей строительства;
- основных функций и полномочий должностных лиц участников строительства при работе с цифровыми моделями;
- существующих и перспективных цифровых инструментах, применяемых на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства.

Категория слушателей: Руководители и специалисты службы заказчика различных предприятий и организаций, специалисты проектных организаций и строительных предприятий всех форм собственности, имеющие высшее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других строительных вузов и технических университетов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных специальностях очной и заочной формы обучения.

Срок обучения: 1 месяц, 72 часа.

Режим занятий: 4 часа в день, 18 учебных дней.

Форма обучения: очная с применением технологий дистанционного обучения.

Форма организации учебного процесса: модульная.

Уровень образования: высшее.

Общая трудоемкость: 2 зачетных единиц, 10 часов – аудиторные занятия, 60 часов – внеаудиторная работа.

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	ПЗ	Консультации	Экзамен	СР	АР
<b>Модуль 1</b> <b>Законодательное регулирование вопросов организации строительства с использованием технологий цифрового моделирования</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	<b>8</b>	-
1.1. Основные положения							
1.2. Нормативная и техническая база внедрения технологий информационного моделирования							
1.3. Схема цифровых коммуникаций в строительстве							
1.4. Практика применения технологий информационного моделирования (ТИМ) на различных этапах жизненного цикла ОКС							
1.5. Учет затрат на разработку ПД в виде ИМ							
1.6. Практика применения технологий информационного моделирования (ТИМ)							
<b>Модуль 2</b> <b>Нормативные регламенты и документы по стандартизации по применению информационных моделей</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	<b>10</b>	-
2.1. СП 301.1325800.2017. Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами							
2.2. СП 333.1325800.2020. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла							
2.3. СП 471.1325800.2019 "Информационное моделирование в строительстве. Контроль качества производства строительных работ"							
2.4. ГОСТ Р 71718-2024 Технологии искусственного интеллекта в дополненной и смешанной реальности. Контроль визуальный непрямоугольных параметров объектов капитального строительства							
<b>Модуль 3</b> <b>Государственные информационные системы в строительстве. Реестры государственной информации</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	<b>14</b>	-
3.1. Цифровое управление строительством							

3.2. Классификатор строительной информации							
3.3. Государственные информационные системы для строительства							
3.4. Единая государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности «Стройкомплекс.РФ»							
3.5. Информационная система мониторинга деятельности контрольно-надзорных органов (ИС «Мониторинг»)							
3.6. Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства (ГИС ЕГРЗ)							
3.7. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС)							
3.8. Единая цифровая платформа экспертизы (ЕЦПЭ)							
3.9. Информационная система управления проектами государственного заказчика в сфере строительства (ИСУП)							
<b>Модуль 4</b> <b>Существующие и перспективные инструменты организации строительства с использованием информационных технологий на основе искусственного интеллекта</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>
4.1. Цифровые инструменты в строительной отрасли							
4.2. Некоторые цифровые продукты для строительства							
4.3. Перечень рекомендуемых программ Минстроя РФ							
4.4. Цифровые инструменты контрольных и надзорных органов							
<b>Модуль 5</b> <b>Современные методы и средства проведения строительного контроля и мониторинга</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	
5.1. Строительные технологии с использованием цифровых инструментов							
5.2. Технологии лазерного сканирования							
5.3. Акустические методы диагностики							
5.4. Обеспечение достоверности результатов исследований							
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	

*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

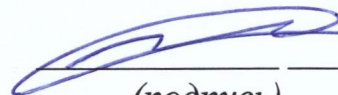
проведения занятий по программе повышения квалификации:

**«ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

*(72 часа)*

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО



*(подпись)*

Шепс Р.А.

*(И.О. Фамилия)*

## Расписание учебных занятий

1 месяц					2 месяц					3 месяц				
	5	10/УЗ НЗ/УЗ	19/УЗ	26	3	10/УЗ НЗ/УЗ	17/УЗ	24	31		7	14/УЗ НЗ/УЗ	21/УЗ	28
	6	13/УЗ	20/УЗ	27	4	11/УЗ	18/УЗ	25		1	8	15/УЗ	22/УЗ	29
	7	14/УЗ	21/УЗ	28	5	12/УЗ	19/УЗ	26		2	9	16/УЗ	23/УЗ	30
1	8	15/УЗ	22/УЗ	29	6	13/УЗ	20/УЗ	27		3	10	17/УЗ	24/УЗ	
2	9	16/УЗ	23//ИА ИА/КО	30	7	14/УЗ	21/ИА ИА/КО	28			11	18/УЗ	25//УЗ ИА/КО	

4 месяц					5 месяц					6 месяц				
	5	12	19	26	9	16	23	30			6	13	20	27
	6	13	20	27	10	17	24	31			7	14	21	28
	7	14	21	28	11	18	25			1	8	15	22	
1	8	15	22	29	12	19	26			2	9	16	23	
2	9	16	23	30	13	20	27			3	10	17	24	

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 1201	Лекции, практические занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, компьютеры.
Аудитория 1420	практические занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Используемые в учебном процессе учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы; профильная литература; отраслевые и других нормативные документах; электронные ресурсы и т.д. приведены в рабочих программах дисциплин.

### 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
Казаков Дмитрий Александрович	Воронежская государственная архитектурно-строительная академия, 1993	Кандидат технических наук Доцент	20	20	20	ВГТУ	Внутренний совместитель на курсах Штатный сотрудник на кафедре.

## 5. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся.

Оценка знаний, умений и навыков осуществляется посредством тестирования и защиты итоговой квалификационной работы.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) проводится в виде комплексного тестового задания, включающего вопросы из всех изученных модулей.

#### **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 удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

#### **8. Рабочая программа дисциплины**