МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор, председатель учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»
_____ Ю.Н. Зиятдинова
28 апреля 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Строительство промышленных зданий»
(258 акад. часов)

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»
(протокол от 28 04 2026 № 5)

Секретарь учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ» _____ У.А. Казакова

Казань, 2026

Цели обучения:	Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника образовательной организации высшего образования в области организации современного строительства.
Планируемые результаты обучения	*знать:* - нормативную базу технического регулирования и стандартизации в градостроительстве; - методы и инструменты планирования подготовительных работ на стройплощадке: методы и инструменты; - виды и технические свойства строительных материалов, изделий и конструкций. *уметь:* - составлять и вносить изменения в планы подготовительных работ на стройплощадке; - анализировать и править графики поставок, составлять планы распределения материальных и технических ресурсов для строительства. *владеть:* - навыками оформления исполнительной и учётной документации на этапе подготовки строительной площадки; - навыками контроля качества используемых материальных и технических ресурсов на строительной площадке.
Формируемые компетенции:	ПК-1. Способность к организации и управлению подготовительными работами на участке производства строительно-монтажных работ, включая планирование, координацию, контроль выполнения и документальное сопровождение. ПК-2. Способность к планированию материально-технического обеспечения строительно-монтажных работ, включающая расчёт потребности, разработку графиков распределения и контроль использования ресурсов на этапе строительства.
Соответствие профессиональным стандартам	Программа составлена с учетом профессиональных стандартов 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 года № 231н.
Соответствие квалификационным требованиям	Программа составлена с учетом Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 года № 231н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации строительства».
Категория слушателей	Специалисты со средним профессиональным образованием, бакалавры, специалисты с высшим профессиональным образованием, магистры
Срок обучения	258 академических часа, с 04 мая 2026 по 03 октября 2026
Форма обучения	Очная

Календарный учебный график

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования групп.

Таблица 1. Календарный учебный график

Форма обучения	Общая продолжительность программы
Очная	**22 недели** **С 04 мая 2026 по 03 октября 2026**

Учебный план

Таблица 2. Форма учебного плана программы, реализуемой в полном объёме с использованием аудиторных занятий

№	Наименование дисциплины	ОТ час.	Аудиторные/ занятия, час.		СРС с ДОТ час	СРС без ДОТ час	Форма контроля
			Лк	ПЗ, СЗ, ЛЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Строительные материалы	18	6	12			
2	Технология строительных материалов	24	9	15			
3	Технология и применение вяжущих веществ	12	3	9			
4	Методы анализа строительных материалов	24	9	15			
5	Основы автоматизированного проектирования изделий строительной индустрии	24	9	15			
6	Технологические процессы в строительстве	18	6	12			
7	Основы проектирования производств строительных материалов	18	6	12			
8	Основы строительных конструкций	18	6	12			
9	Архитектура промышленных зданий и сооружений	18	6	12			
10	Основы организации и управления в строительстве	24	9	15			
11	Инженерное обеспечение строительства	9	3	6			
12	Механика грунтов	9	3	6			
13	Инженерные системы зданий и сооружений	18	6	12			
14	Нормативно-техническая документация в области строительства	18	3	15			
Итоговая аттестация		6					Итоговый междисциплинар-ный экзамен
Итого		258 часов					

* *ОТ – общая трудоемкость, Лк – лекции, ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, ДОТ – дистанционные образовательные технологии, СРС – самостоятельная работа слушателя*

Содержание учебных дисциплин (модулей)

Таблица 3. Форма содержания учебных дисциплин.

№ п/п	Наименование дисциплины	Содержание обучения по темам, наименование и тематика лабораторных (практических и/или семинарских) занятий, самостоятельной работы слушателя и используемых образовательных технологий
1	Строительные материалы	Природные строительные материалы. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением. Материалы специального назначения.
2	Технология строительных материалов	Технологии композиционных материалов на основе древесины. Технологии композитов на основе бетонов. Методы испытаний и контроль качества в производстве композиционных материалов.
3	Технология и применение вяжущих веществ	Основы производства и свойства полимеров, их классификация по области применения. Минеральные вяжущие вещества. Органические связующие.
4	Методы анализа строительных	Ошибки измерений и меры точности. Исследование состава, свойств

	материалов	строительных материалов и изделий. Физические и механические неразрушающие методы исследований, контроля качества строительных материалов и изделий.
5	Основы автоматизированного проектирования изделий строительной индустрии	Интерфейс Компас 3Dv17. Двумерное проектирование. Твердотельное моделирование. Моделирование поверхностей. Моделирование листовых деталей.
6	Технологические процессы в строительстве	Основные понятия и положения строительного производства. Технологическое проектирование строительных процессов. Инженерная подготовка строительной площадки. Транспортирование, складирование, погрузка-разгрузка строительных грузов.
7	Основы проектирования производств строительных материалов	Общие сведения и нормативная база проектирования. Технологическое проектирование производственных систем. Проектирование производственных помещений и компоновка цехов и предприятий.
8	Основы строительных конструкций	Проектирование конструкций зданий и сооружений. Конструкции из железобетона. Конструкции из металла, дерева и камня. Предельные состояния строительных конструкций.
9	Архитектура промышленных зданий и сооружений	Основы проектирования промышленных зданий и предприятий. Промышленные здания и их конструкции.
10	Основы организации и управления в строительстве	Система и основы управления строительными организациями. Проектирование организации строительства и производства работ. Календарное планирование строительства.
11	Инженерное обеспечение строительства	Инженерная геология. Инженерная геодезия.
12	Механика грунтов	Напряжения в массивах грунта. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Деформации грунтов и расчет осадок сооружений.
13	Инженерные системы зданий и сооружений	Теплогазоснабжение с основами теплотехники. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики. Электроснабжение с основами электротехники.
14	Нормативно-техническая документация в области строительства	Стандартизация и цифровая трансформация строительного комплекса. Нормативно-техническая документация и цифровые информационные технологии ее поиска.
Практические и/или семинарские занятия		*Занятие 1.* Природные каменные материалы. *Занятие 2.* Статический анализ результатов испытаний образцов монолитного железобетона. *Занятие 3.* Ультразвуковой контроль кинетики твердения строительных материалов на основе вяжущих материалов. *Занятие 4.* Составление календарных планов, технологических карт на отдельные виды работ. *Занятие 5.* Расчет необходимых площадей и состава бытовых и производственных помещений при подготовке строительной площадки. *Занятие 6*. Конструктивное решение промышленных зданий. Занятие 7. Выполнение чертежей фасада промышленных зданий. Занятие 8. Специфические закономерности в организации строительного производства. Занятие 9. Подготовка строительного производства. Занятие 10. Организация и календарное планирование строительства комплекса зданий и сооружений. Занятие 11. Работа с тектонической и геоморфологической картами. Занятие 12. Решение инженерных задач с помощью теодолита. Занятие 13. Работа в профессиональной справочной системе Кодекс/Техэксперт. Занятие 14. Оформление чертежей генерального плана предприятия.
Лабораторные занятия		Занятие 1. Технологический процесс производства керамического кирпича. Занятие 2. Исследование теплопроводности материалов. Занятие 3. Определение нагрузки, разрушающий образец арболита при сжатии. Занятие 4. Проектирование состава тяжелого бетона расчетно-экспериментальным методом.

	Занятие 5. Определение вязкости смолы. Определение концентрации или массовой доли сухого остатка смолы. Занятие 6. Гравитационный метод определения концентрации. Рефрактометрический метод определения концентрации. Занятие 7. Измерение температуры поверхности ограждающих конструкций бесконтактным способом. Выявление дефектов и коммуникаций в ограждающих конструкциях. Занятие 8. Исследование структурного состояния конструкционных материалов методами оптической микроскопии. Занятие 9. Создание 3D-моделей с использованием вспомогательных осей и плоскостей. Занятие 10. Создание поверхностной модели. Занятие 11. Создание листового тела и листовой детали. Занятие 12. Производственный цикл и его длительность в различных методах организации производства. Занятие 13. Обьемно-планировочные решения производственных зданий и сооружений. Занятие 14. Расчет и конструирование железобетонной балки таврового сечения. Занятие 15. Расчет центрально-растянутых и сжатых элементов металлических конструкций. Занятие 16. Расчет строительных конструкций по предельным состояниям. Занятие 17. Определение сжимаемости грунтов методом компрессионного сжатия. Занятие 18. Определение угла естественного откоса песчаного грунта. Занятие 19. Определение влажности воздуха и исследование изменения параметров воздуха в процессе подогрева и увлажнения. Занятие 20. Гидравлический расчет кольцевых водопроводных сетей с использованием ЭВМ. Занятие 21. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Резонанс токов.
Самостоятельная работа слушателя	Освоение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам.
Используемые образовательные технологии	Интерактивная форма с использованием мультимедийного обеспечения. Электронные презентации. Другое.

Требования к промежуточной и итоговой аттестации

Итоговая аттестация производится в форме итогового междисциплинарного экзамена.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся диплом о профессиональной переподготовке.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

Материально-техническое обеспечение:

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной средствами мультимедийного сопровождения.

Лабораторные занятия проводятся в помещении компьютерного класса с использованием персональных компьютеров, учебной лаборатории, другое.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Александрова В. Ф. Проектирование организационно-технологической документации на строительство жилого объекта: учебное пособие / В. Ф. Александрова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 85 с.

2. Александрова О. В. Вяжущие вещества: учебное пособие / О. В. Александрова, Н. А. Гальцева, О. А. Ларсен. – Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. – 112 с.

3. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе «КОМПАС-3D»: учеб. пособие / В. П. Большаков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 496 с.

4. Вавилин В. Ф. и др. Архитектурное проектирование промышленных зданий. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. – 129 с.

5. Великовский Л. Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т. 4. Общественные здания. - М.: Стройиздат, 1977. – 108 с.

6. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. - М.: Архитектура-С, 2006. – 368 с.

7. Герасимов, А. А. Самоучитель КОМПАС- 3D V12: самоучитель / А. А. Герасимов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 464 с.

8. Захарьевская М. А. Общественные здания. - Л.: ЛИСИ, 1972.

9. Зверев А. Н. Крупноэлементные здания: учебное пособие - Л.: ЛИСИ, 1981.

10. Красовский П. С. Строительные материалы: учебное пособие / П. С. Красовский. – Москва: Издательство "ФОРУМ"; Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 256 с.

11. Кузнецов О. Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 353 с.

12. Михайлов А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. – Москва, Вологда: ИнфраИнженерия, 2020. – 296 с.

13. Орлова А. М. Физико-химические методы анализа строительных материалов: учебное пособие / А. М. Орлова, И. П. Романова. – Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 205 с.

14. Орловский Б. Я., Сербинович П. П. Общественные здания. - М.: Высшая школа, 1978. – 271 с.

15. Сербинович П. П. и др. Архитектурное проектирование промышленных зданий: учебное пособие. - М.: Высшая школа, 1972. – 408 с.

16. Сторчак, Н. А. Моделирование трехмерных объектов в среде КОМПАС-3D: учебное пособие / Н. А. Сторчак, В. И. Гегучадзе, А. В. Синьков. – Волгоград: ВолгГТУ, 2006. – 216 с.

17. Условные Графические Обозначения оборудования. Часть 2. Практическое руководство: учебное пособие / В.М. Мурзин; Минобрнауки России, Казан. нац. технол.ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2024. – 156 с.

Кадровые условия:

Руководитель ДПП от образовательной организации назначается из числа профессорско-преподавательского состава (докторов и кандидатов наук) *кафедры «Архитектура и дизайн изделий из древесины».*

Образовательный процесс по дисциплинам (модулям) обеспечивается кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю дисциплины (модуля), и систематически занимающимися профессиональной деятельностью по профилю дисциплины.

Условия функционирования электронной информационно-образовательной среды:

1. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ. – htpp://ft.kstu.ru/ft
2. ЭБС «Лань» - https://e.lanbook.com/

3. Азбука КОМПАС-3D. Руководство пользователя – URL: https://kompas.ru/source/info_materials/2021/Азбука%20КОМПАС-3D.pdf (дата обращения: 29.03.2023) – Текст : электронный
4. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

Руководитель и разработчик программы:
Заведующий кафедрой
«Архитектура и дизайн изделий из древесины»,
д.т.н., профессор


подпись

Р.Р. Сафин