

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Власов Виктор Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2025 16:47:07  
Уникальный программный ключ:  
8795a197730b330f78fcc134ddd9dccfc3d63d648cb485d46f6dd1d51ac8498c



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-32-61, факс (3822) 65-24-22, e-mail: [canc@tsuab.ru](mailto:canc@tsuab.ru)  
ОКПО 02069295690001, ОГРН 1027000882886 ИНН/КПП 7020000080/701701001  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.Г. Волокитин

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

Разработка архитектурно-строительных чертежей в nanoCAD

---

направление подготовки (специальности):

08.03.01 Строительство

---

*Код и наименование*

Томск  
2023

## **1. Общая характеристика программы.**

### **1.1. Цели и задачи реализации программы.**

Целью реализации программы повышения квалификации является изучение теоретических положений и получения практических навыков проектирования при разработке архитектурно-строительной документации, реализуемых на базе современных информационных технологий с использованием САПР nanoCAD СПДС.

Для достижения указанной цели предлагается решение следующих задач:

- овладение инструментами, методами и приемами выполнения проектирования с использованием САПР nanoCAD СПДС;
- изучение нормативных документов, используемых при разработке рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.

### **1.2. Категория слушателей.**

Лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее техническое образование.

Желательно иметь стаж работы (не менее 1 года) и навыки работы с компьютером.

### **1.3. Трудоемкость обучения и режим занятий слушателей.**

Нормативный срок освоения программы – 40 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателей.

Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя.

### **1.4. Форма обучения и форма организации образовательной деятельности.**

Форма обучения: очная.

Продолжительность учебной недели составляет: по очной форме обучения – 5 дней

## **2. Формализованные (планируемые) результаты освоения программы.**

Слушатель программы будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

## **3. Содержание программы.**

### **3.1. Календарный учебный график.**

Таблица 1. Форма календарного учебного графика

| <b>График обучения</b>         | <b>Ауд. часов<br/>в день</b> | <b>Дней<br/>в неделю</b> | <b>Общая продолжительность<br/>программы (дней, недель, месяцев)</b> |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Форма обучения</b><br>очная | 4                            | 5                        | 2 недели                                                             |

### **3.2. Учебный план.**

Таблица 2. Форма учебного плана программы, реализуемой в полном объеме с использованием аудиторных занятий (дистанционных образовательных технологий).

| Наименование дисциплины                                                                                                 | Общая трудоемкость, час. | Всего, ауд. час. | Аудиторные занятия, час. |                     |                | СРС, час. | Текущий контроль*, (шт.) |    |    | Промежуточная аттестация |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|---------------------|----------------|-----------|--------------------------|----|----|--------------------------|---------|
|                                                                                                                         |                          |                  | лекции                   | лабораторные работы | практ. занятия |           | РГР                      | КР | КП | Зачет                    | Экзамен |
| Разработка архитектурно-строительных чертежей в nanoCAD СПДС                                                            | 40                       | 25-30            | 9                        | -                   | 31             | 10-15     | -                        | 1  | -  | Зачет                    | -       |
| *КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, РК – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа, реф. - реферат |                          |                  |                          |                     |                |           |                          |    |    |                          |         |

### 3.3. Учебно-тематический план

| №<br>п/п | Наименование разделов/тем                                                                                                         | Общая трудоемкость, час. | Всего ауд. час. | По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час. |                     |                      |                             |                     |                                    | СРС, час. |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------|-----------|
|          |                                                                                                                                   |                          |                 | Аудиторные занятия, час.                                                          |                     |                      | Дистанционные занятия, час. |                     |                                    |           |
|          |                                                                                                                                   |                          |                 | лекции                                                                            | лабораторные работы | практические занятия | лекции                      | лабораторные работы | практические и семинарские занятия |           |
| 1        | Общие сведения о графическом редакторе nanoCAD СПДС. Настройка интерфейса САПР под индивидуальные требования пользователя         | 0,5                      | 0,5             | 0,25                                                                              | -                   | 0,25                 | -                           | -                   | -                                  | -         |
| 2        | Команды САПР nanoCAD СПДС. Диалоговые окна. Мировая и пользовательские системы координат                                          | 0,5                      | 0,5             | 0,25                                                                              | -                   | 0,25                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 3        | Режимы рисования. Объектная привязка, объектное отслеживание, выбор объектов                                                      | 0,5                      | 0,5             | 0,25                                                                              | -                   | 0,25                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 4        | Шаблоны, лимиты, форматы единиц. Свойства объектов: слои чертежа, управление слоями, изменение свойств объектов                   | 1                        | 1               | 0,25                                                                              | -                   | 0,75                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 5        | Создание графических объектов, маскировка, Контроль размеров элементов зданий                                                     | 1,5                      | 1,5             | 0,25                                                                              | -                   | 1,25                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 6        | Редактирование объектов, размеров, текста с помощью управляющих ручек                                                             | 1,5                      | 1,5             | 0,25                                                                              | -                   | 1,25                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 7        | Нормативные документы для архитектурно-строительного проектирования                                                               | 0,5                      | 0,5             | 0,25                                                                              | -                   | 0,25                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 8        | Подготовка САПР nanoCAD СПДС к разработке документации в соответствии с требованиями СПДС                                         | 0,5                      | 0,5             | 0,25                                                                              | -                   | 0,25                 | -                           | -                   | -                                  |           |
| 9        | Курсовая работа. Разработка модели плана здания, экспликация помещений, простановка размеров, надписи на чертеже; блоки           | 14                       | 14              | 4                                                                                 | -                   | 10                   | -                           | -                   | -                                  |           |
| 10       | Разработка конструктивного разреза здания, условное обозначение материалов, аннотативные штриховки, простановка размеров, надписи | 14                       | 14              | 4                                                                                 | -                   | 10                   | -                           | -                   | -                                  |           |
| 11       | Разработки фасада здания, отметки                                                                                                 | 2                        | 2               | 0,25                                                                              | -                   | 1,75                 | -                           | -                   | -                                  |           |

|    |                                                                                                                     |           |           |           |   |           |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|---|---|---|---|
| 12 | Компоновка модели на листы с различными масштабами                                                                  | 1         | 1         | 0,5       | - | 0,5       | - | - | - |   |
| 13 | Печать чертежей в nanoCAD СПДС: настройка печати, формат бумаги, предварительный просмотр, пакетная печать чертежей | 0,5       | 0,5       | 0,25      | - | 0,25      | - | - | - | - |
|    | Аттестация                                                                                                          | 2         | 2         |           |   | 2         |   |   |   |   |
|    | <b>Итого:</b>                                                                                                       | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>11</b> |   | <b>29</b> |   |   |   |   |

### 3.4. Требования к промежуточной и итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачёт - форма проверки успешного выполнения слушателем, усвоения учебного материала проведенных занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). На подготовку ответов отводится 15 минут.

На зачет допускаются слушатели, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.

Шкала оценивания:

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено    | Выставляется слушателю в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.                         |
| Не зачтено | Выставляется слушателю в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному. |

Итоговая аттестация производится в форме защиты графического проекта.

Задание по графической работе (проекту) выдается преподавателем. Тематика графического проекта соответствует тематике изучаемых тем.

Объем работы:

1. Подготовить пространство модели в САПР nanoCAD СПДС для разработки общих чертежей здания: лимиты чертежа, режимы рисования (шаг, сетка, привязки, полярное и объектное отслеживание), проверить настройки тестового и размерного стилей;

2. Разработать модель с использованием 2D-инструментов "Архитектура": плана первого этажа, фасад, конструктивный разрез в масштабе 1:1; масштаб аннотаций установить с учетом масштабирования модели на листы: 1:100 - для плана и фасада, 1:50 для разреза, 1:20 или 1:10 - для конструктивного узла;

3. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, проставить внутренние и наружные размеры, выполнить маркировку помещений и проставить их площади, составить экспликацию помещений;

4. На разрезе выполнить разбивку здания по уровням этажей и помещений, показать координационные оси, капитальные стены и перегородки, проставить размеры и высотные отметки;

5. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт и дымовых труб, проставить отметки проемов и др. конструктивных элементов;

6. Скомпоновать элементы модели на листы формата А3 (или А4х3), с основной надписью по нормам СПДС: план, фасад с использованием видовых экранов в масштабе 1:100, конструктивный разрез в масштабе 1:50;

7. Скомпоновать узел 1 в масштабе 1:20 или 1:10 из конструктивного разреза;

8. Представить к защите комплект чертежей итоговой работы в бумажном виде (1 - титульный лист, 2 - план 1-го этажа с экспликацией, 3 - конструктивный разрез и конструктивный узел, 4 - фасад, 5 - листы задания. Представить файл комплекта листов (1-5) в формате PDF, а также оригинал файла в формате DWG.

#### **4. Условия реализации программы.**

##### **4.1. Материально-технические условия реализации.**

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий                  | Наименование оборудования, программного обеспечения                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерный класс                                                | Лекции, практические занятия | Компьютеры, проектор, экран, доска, система Moodle, Интернет, Microsoft Office Word, 2010 |

##### **4.2. Учебно-методическое обеспечение программы.**

###### **Литература**

*Основная литература:*

1. *Полещук, Н.Н.* Путь к nanoCAD. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 365 с.

*Дополнительная литература:*

1. *Омура, Дж.* AutoCAD (+ CD-ROM) / Дж. Омура. – М. : ЛОРИ, 2008. – 802 с.

2. *Финкельштейн, Э.* AutoCAD 2010 и AutoCAD LT 2010. Библия пользователя / Э. Финкельштейн ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2010. – 1040 с.

3. *Сорокин, Н.П.* Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин [и др.]; под ред. Н.П. Сорокина. – СПб. : Лань, 2008. – 392 с.

4. *Шерешевский И.А.* Конструирование гражданских зданий : учебное пособие. – Ленинград : Стройиздат, 1981. – 176 с.

*Нормативная литература:*

1. *Единая система конструкторской документации (ЕСКД).* Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301–68\* ... ГОСТ 2.319–81. – М. : Стандарт, 1984. – 232 с.

2. *ГОСТ Р 21.101–2021.* Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. – М. : Стандартинформ, 2021. – 55 с.

3. *ГОСТ 21.501–2018.* Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – М.: Стандартинформ, 2019. – 54 с.

4. *ГОСТ 21.201–2011.* Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. – М. : Стандартинформ, 2013. – 20 с.

###### **Методические разработки по дисциплине**

1. *Околичный, В.Н.* Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD : учебное пособие / В.Н. Околичный, Н.У. Бабинович. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2017. – 312 с. : [Электронный ресурс] : URL <http://portal.tsuab.ru/>

### **Ресурсы интернет**

1. Платформа nanoCAD - nanoCAD СПДС [https://www.youtube.com/watch?v=KMI\\_1bDcWHE](https://www.youtube.com/watch?v=KMI_1bDcWHE)
2. Обзор основных возможностей nanoCAD СПДС <https://www.youtube.com/watch?v=QPj7B72FSrw&t=40s>
3. Инструкция по переходу с AutoCAD на Платформу nanoCAD | Перенос настроек интерфейса <https://www.youtube.com/watch?v=JeDL1WsU-4I>
4. Инструкция по переходу с AutoCAD на Платформу nanoCAD | Перенос настроек оформления <https://www.youtube.com/watch?v=FTAif9CqzqU>
5. Инструкция по переходу с AutoCAD на Платформу nanoCAD | Настройки объектов <https://www.youtube.com/watch?v=cfRC0L2-9NE>
6. nanoCAD СПДС. Урок №1 – Оформление чертежей <https://www.youtube.com/watch?v=Grjlk9VrmY&t=67s>
7. nanoCAD СПДС. Урок №2 – Работа с архитектурой <https://www.youtube.com/watch?v=zbyLqwXAIUQ&t=61s>

### **5. Кадровое обеспечение программы.**

Образовательный процесс по дисциплине (модулю) обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю дисциплины (модулю), и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Преподавательский состав, работающий по данной программе представлен в таблице 5.

Таблица 5. Кадровое обеспечение.

| № п/п | Наименование дисциплин (модулей), разделов (тем, элементов и т.д.) | Фамилия, имя, отчество, год рождения | Ученая степень, ученое звание | Стаж | Основное место работы, должность  | Место работы и должность по совместительству (если есть) |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1     | Разделы 1-13                                                       | Околичный Василий Николаевич         | К.т.н., доцент                |      | ТГАСУ, кафедра Инженерная графика |                                                          |

### **6. Разработчики программы.**

В.Н. Околичный, к.т.н., доцент кафедры  
Инженерная графика ТГАСУ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы:

\_\_\_\_\_. В.Н. Околичный

Директор ИНО-ТГАСУ

Н.Р. Шадейко