

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал) ВолгГТУ  
Кафедра «МЕХАНИКА»  
Учебный центр кафедры «МЕХАНИКА»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

  
С. В. Кузьмин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

ПРОГРАММА

дополнительная профессиональная  
профессиональной переподготовки

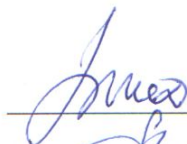
**«Компьютерная графика в системе AutoCAD»**

с применением элементов дистанционных образовательных технологий

Всего часов по учебному плану	250
Всего аудиторных занятий	80
Лекции	48
Лабораторные работы	28
Самостоятельная работа	170
Итоговая аттестация	4

Волжский, 2020

Директор ИПиПК ВолгГТУ



В. В. Шеховцов

Директор ВПИ (филиал) ВолгГТУ



А. В. Фетисов

И.о. заместителя директора по учебной  
работе ВПИ (филиал) ВолгГТУ



М. П. Спиридонова

Ответственный за координацию  
работы дополнительного образования  
ВПИ (филиал) ВолгГТУ



А. В. Синьков

Руководитель Учебного центра  
кафедры «МЕХАНИКА»



В. Н. Тышкевич

Разработчик программы:  
ст. преп. кафедры ВКМ  
ВПИ (филиал) ВолгГТУ



А. В. Саразов

Рассмотрена комиссией по дополнительному  
образованию Научно-методического совета ВолгГТУ

Протокол № 4 от 22.06.2020 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ

Целью реализации программы профессиональной переподготовки является формирование у слушателей новых компетенций в области современных методик автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации с помощью ЭВМ, а также компьютерных технологий, позволяющих создавать пространственные модели геометрических тел и получать изображения оригинала непосредственно по пространственной модели.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы профессиональной переподготовки «Компьютерная графика в системе AutoCAD» слушатель должен

### Знать:

- свойства, сферы применения компьютерной графики;
- основные команды создания графических примитивов, редактирования, моделирования графических объектов, оформления конструкторской документации с помощью системы AutoCAD;
- основные понятия двумерного и трехмерного моделирования: графические примитивы на плоскости и в пространстве, поверхности, изометрические проекции, каркасные и твердотельные трехмерные модели;
- способы реализации требований ЕСКД и методику выпуска технической документации.

### Уметь:

- выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- работать с системой автоматического проектирования AutoCAD: выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, 3D модели с применением средств компьютерной графики;
- работать с различными командами AutoCAD;
- определить свойства стандартных графических объектов в AutoCAD;
- решать простые задачи трехмерного моделирования;
- редактировать двумерные и трехмерные модели AutoCAD.

### Владеть:

- пониманием назначения и возможностей компьютерной графики;
- работой за компьютером с графической системой AutoCAD;
- правилами формирования и редактирования чертежей в AutoCAD в соответствии со стандартами;
- созданием своей библиотеки чертежей в AutoCAD;
- управлением собственным графическим объектом в AutoCAD;
- средствами и командами двумерного и трехмерного моделирования в AutoCAD.

### 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, КАЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ

В процессе освоения данной программы слушатели формируют и демонстрируют следующие *общекультурные компетенции*:

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

*профессиональные компетенции*:

- способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;

- способность проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;

- готовностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

К освоению программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование;

- лица, получающие среднее профессиональное или высшее образование.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 250 часов, которая включает все виды аудиторной и самостоятельной (дистанционной) работы слушателя и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

Переподготовка специалистов по дополнительной образовательной программе «Компьютерная графика в системе AutoCAD» проводится в очно-заочной форме обучения (без отрыва от производства), с использованием дистанционных образовательных технологий.

Учебная нагрузка слушателя складывается из аудиторной и самостоятельной работы.

Занятия проводятся по современным педагогическим модульно-тренинговым технологиям в интерактивном формате.

Преподавание дисциплин осуществляется в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий по самообразованию, дополнительных и индивидуальных консультаций, включая дистанционные технологии.

При этом обязательно обеспечивается реализация минимума содержания образования.

Программа обучения включает:

- теоретический материал (представленный на электронных носителях), предназначен не для теоретического изучения, а для актуализации базовых

знаний необходимых для решения определенных проблемных вопросов, ситуаций, заданий рассматриваемого модуля;

- практический материал представлен: практическими заданиями, индивидуальным разбором конкретных примеров, самостоятельной работой слушателей.

По результатам обучения и успешного прохождения итоговой аттестации (итогового тестирования) слушателю выдается Диплом о профессиональной переподготовке.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Таблица 1 – Содержание программы

№ п.п.	Наименование учебных модулей	Общая трудоемкость, часов	Всего ауд. часов	Количество аудиторных (академических) часов			Самостоятельная работа, часов
				Лекции	Лабораторные работы	Контроль усвоения материала	
1	Изображения на технических чертежах.	6	2	2	-	Зачет	4
2	Виды конструкторской документации	6	2	2	-	Зачет	4
3	Предмет Компьютерная графика. Задачи. История развития дисциплины. Компьютерная графика, как основа развития САПР.	6	2	2	-	Зачет	4
4	Система AutoCAD (общие сведения).	19	6	2	4	Зачет	13
5	Команды создания примитивов.	41	12	4	8	Зачет	29
6	Команды оформления чертежей.	41	12	4	8	Зачет	29
7	Команды редактирования.	43	14	4	10	Зачет	29
8	Служебные команды. Оформление чертежей в системе AutoCAD.	41	12	2	10	Зачет	29
9	Трехмерное моделирование в системе AutoCAD.	43	14	4	10	Зачет	29
10	Итоговая аттестация	4	4	-	-	4	-
Итого		250	80	26	50	4	170

Таблица 2 - Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование учебных модулей	Общая трудоемкость, часов	Сроки реализации (со дня начала занятий)	
			При очной форме обучения*	При очно-заочной форме обучения**
1	Изображения на технических чертежах.	6	1 неделя	3 неделя
2	Виды конструкторской документации	6	2 неделя	5 неделя
3	Предмет Компьютерная графика. Задачи. История развития дисциплины. Компьютерная графика, как основа развития САПР.	6	2 неделя	8 неделя
4	Система AutoCAD (общие сведения).	19	3 неделя	10 неделя
5	Команды создания примитивов.	41	4 неделя	12 неделя
6	Команды оформления чертежей.	41	4 неделя	14 неделя
7	Команды редактирования.	43	5 неделя	16 неделя
8	Служебные команды. Оформление чертежей в системе, AutoCAD.	41	6 неделя	18 неделя
9	Трехмерное моделирование в системе AutoCAD.	43	7 неделя	20неделя
10	Итоговая аттестация	4	7 неделя	21 неделя
Итого		250	7 недель	21 неделя

\*из расчета 40 часов в неделю при очной форме обучения

\*\*из расчета 12 часов в неделю при очно-заочной форме обучения

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Теоретическое и практическое обучение слушателей рекомендуется осуществлять в аудиториях, оснащенных компьютерами с установленными специальными программами и мультимедийным оборудованием, позволяющим демонстрировать приемы проектирования всей аудитории слушателей с применением дистанционных технологий.

В состав аттестационной комиссии для проведения итоговой аттестации слушателей по окончании обучения рекомендуется включать ведущих специалистов в области компьютерного моделирования и современных методик автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации с помощью ЭВМ.

## 6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств освоения программы включает текущую промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости – это проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении всего обучения по программе.

Промежуточная аттестация (зачет) – это оценка совокупности знаний, умений, навыков по дисциплине в целом.

Итоговая аттестация, завершающая освоение дополнительной профессиональной образовательной программы, является обязательной и проводится в форме зачета. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации – диплом о профессиональной переподготовке.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная литература:**

1. AutoCAD 2006. Краткое руководство [Электронный ресурс]. - США: , 2005. - 180 с.
2. AutoCAD 2006 Учебное пособие. [Электронный ресурс] / под ред. Жадаева А.Г. - Москва: Лучшие книги, 2006. - 240 с.

### **7.2. Список методических пособий и указаний:**

1. Сторчак, Н. А. Компьютерная графика: учеб. пособ. (гриф) Доп. УМО вузов РФ по образованию в области автоматизированного машиностроения / Н.А. Сторчак, А.В. Синьков /ВПИ (филиал) ВолгГТУ- Волгоград, 2009. - 212 с.
2. Сторчак, Н.А. Компьютерная графика в системе AutoCAD / Н.А. Сторчак, А.В. Синьков, Т.А. Ильина. - Волгоград: ВолгГТУ, 2013. - 116 с. ( 48 экз : 48 аб).
3. Сторчак, Н.А. Компьютерная графика / Н.А. Сторчак, В.Н. Тышкевич, А.В. Синьков / под ред. Сторчак Н.А. - Волгоград: ВолгГТУ, 2014. - 347 с. ( 22 экз : 22 аб).
4. Полякова, З.И. Выполнение чертежей деталей в системе AutoCAD Сборник «Методические указания». Выпуск 2. [Электронный ресурс] / З.И. Полякова, Л.В. Староверова. - Волгоград: ВолгГТУ, 2014. - номер гос. регистрации 0321400871- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
5. Полякова, З.И. Выполнение чертежа сборочной единицы в системе AutoCAD Сборник «Методические указания». Выпуск 2. [Электронный ресурс] / З.И. Полякова, Л.В. Староверова. - Волгоград: ВолгГТУ, 2014. - номер гос. регистрации 0321400871- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
6. Полякова, З.И. Геометрические построения в системе AutoCAD Сборник «Методические указания». Выпуск 2. [Электронный ресурс] / З.И.

Полякова, Л.В. Староверова. - Волгоград: ВолгГТУ, 2014. - номер гос. регистрации 0321400871- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

7. Полякова, З.И. Создание трёхмерных моделей в системе AutoCAD Сборник «Методические указания». Выпуск 3. [Электронный ресурс] / З.И. Полякова, Л.В. Староверова. - Волгоград: ВолгГТУ, 2014. - номер гос. регистрации 0321401986- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

### 7.3. Ссылки на электронные ресурсы

1. Электронная библиотека ВПИ  
<http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/startpagenew.csp>
2. ЭБС ВолгГТУ <http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search>
3. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В  
ПРОГРАММУ**

Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Дата утверждения и подпись руководителя