

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
(ВПИ (филиал) ВолгГТУ)

Учебный центр кафедры «Механика»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
И. Л. Гоник
2018 г.



ПРОГРАММА

дополнительная профессиональная
повышения квалификации

Автоматизация проектно-конструкторских работ в системе КОМПАС-3D
(по профилю направлений 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»)

Всего часов по учебному плану	16
Всего аудиторных занятий	14
Практические занятия	14
Зачёт	2

Волжский, 2018

Директор ИПиПК ВолгГТУ

В. В. Шеховцов

Директор ВПИ (филиал) ВолгГТУ

А. В. Фетисов

Заместитель директора по учебной работе
ВПИ (филиал) ВолгГТУ

В. А. Носенко

Ответственный за координацию работы до-
полнительного образования
ВПИ (филиал) ВолгГТУ

А. В. Синьков

Руководитель учебного центра кафедры
«Механика» ВПИ (филиал) ВолгГТУ

В. Н. Тышкевич

Разработчики программы:
к.т.н., доцент кафедры ВКМ
ВПИ (филиал) ВолгГТУ

А. В. Синьков

ст. преп. кафедры ВКМ
ВПИ (филиал) ВолгГТУ

А. В. Саразов

Рассмотрена комиссией по дополнительному
образованию Научно-методического совета
ВолгГТУ

Протокол № 12 от 15.05, 2018 г.

1. ЦЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ

Учебная программа повышения квалификации «Автоматизация проектно-конструкторских работ в системе КОМПАС-3D» объемом 16 академических часов предназначена для обучения слушателей, имеющих среднее общее, профильное среднее специальное или высшее профессиональное образование, а также студентов и имеет целью получение ими дополнительных теоретических знаний и практических навыков в области современных методик автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации с помощью ЭВМ, компьютерных технологий, позволяющих создавать виртуальные пространственные модели геометрических тел.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате обучения по программе «Автоматизация проектно-конструкторских работ в системе КОМПАС-3D» слушатели приобретают знания и навыки:

- теоретических основ графических построений и исследований геометрических моделей проектируемых объектов с помощью ЭВМ;
- по использованию ЭВМ и их периферийных устройств для более быстрого и точного формирования конструкторской документации;
- по отображению геометрической информации, о форме, метрике и взаимном положении объектов;
- по оформлению конструкторской документации в соответствие с требованиями стандартов с помощью системы «КОМПАС-3D».

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

В результате освоения курса «Автоматизация проектно-конструкторских работ в системе КОМПАС-3D» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

Знать:

- свойства, сферы применения компьютерной графики;
- основные команды создания графических примитивов, редактирования, моделирования графических объектов, оформления конструкторской документации с помощью системы КОМПАС-3D;
- основные понятия двумерного и трехмерного моделирования: графические примитивы на плоскости и в пространстве, 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 КОМПАС-3D: выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, 3D модели с применением средств компьютерной графики;
- работать с различными командами КОМПАС-3D;
- определить свойства стандартных графических объектов в КОМПАС-3D;
- решать простые задачи трехмерного моделирования;
- редактировать двумерные и трехмерные модели КОМПАС-3D.

Владеть:

- пониманием назначения и возможностей компьютерной графики;
- работой за компьютером с графической системой КОМПАС-3D;

- правилами формирования и редактирования чертежей в КОМПАС-3D в соответствии со стандартами;
- созданием своей библиотеки плоских элементов в КОМПАС-3D;
- управлением собственным графическим объектом в КОМПАС-3D;
- средствами и командами двумерного и трехмерного моделирования в КОМПАС-3D.

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.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Таблица 4.1. – Содержание курса «Автоматизация проектно-конструкторских работ в системе КОМПАС-3D»

№	Наименование учебных модулей	Часы			
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль усвоения материала
1	2	3	4	5	6
1	Предмет Компьютерная графика. Задачи. История развития дисциплины. Компьютерная графика, как основа развития САПР. Система КОМПАС-3D. Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Панель «геометрические построения». Точка, вспомогательная прямая, окружность, эллипс, фаска, многоугольник, непрерывный ввод объектов, отрезок, кривая Безье, скругление, штриховка.	-	2	-	-
2	Оформление чертежей в системе КОМПАС-3D. Настройка параметров чертежа. Панели «размеры и технологические обозначения», «ассоциативные виды», «измерения», «выделения». Панель «редактирование». Параметризация объектов в системе КОМПАС-3D. Особенности создания сборочных чертежей. Создание спецификации. Заполнение основной надписи. Вывод документа на печать.	-	4	-	-
3	Трехмерное моделирование в системе КОМПАС-3D. Предварительная настройка системы Создание файла детали Определение свойств детали. Эскиз, основные операции, дерево модели.	-	4	-	-

4	Редактирование трехмерной модели. Параметрическая модель. Создание ассоциативных чертежей. Моделирование сборочных единиц. Сборка «снизу вверх», «сверху вниз», смешанный метод. Редактирование моделей сборочных единиц. Использование прикладных библиотек.	-	4	-	-
5	Итоговая аттестация	-	-	-	2
Итого часов		-	14	-	2
			16		

Таблица 4.2 - Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование учебных модулей	Объем в часах	Сроки реализации (со дня начала занятий)	
			При очной форме обучения*	При очно-заочной форме обучения**
1	Предмет Компьютерная графика. Задачи. История развития дисциплины. Компьютерная графика, как основа развития САПР. Система КОМПАС-3D. Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Панель «геометрические построения». Точка, вспомогательная прямая, окружность, эллипс, фаска, многоугольник, непрерывный ввод объектов, отрезок, кривая Безье, скругление, штриховка.	2	1-я неделя	1-я неделя
2	Оформление чертежей в системе КОМПАС-3D. Настройка параметров чертежа. Панели «размеры и технологические обозначения», «ассоциативные виды», «измерения», «выделения». Панель «редактирование». Параметризация объектов в системе КОМПАС-3D. Особенности создания сборочных чертежей. Создание спецификации. Заполнение основной надписи. Вывод документа на печать.	4	1-я неделя	1-я неделя
3	Трехмерное моделирование в системе КОМПАС-3D. Предварительная настройка системы Создание файла детали Определение свойств детали. Эскиз, основные операции, дерево модели.	4	1-я неделя	1-я неделя
4	Редактирование трехмерной модели. Параметрическая модель. Создание ассоциативных чертежей. Моделирование сборочных единиц. Сборка «снизу вверх», «сверху вниз», сме-	4	1-я неделя	1-2-я неделя

№ п.п.	Наименование учебных модулей	Объем в часах	Сроки реализации (со дня начала занятий)	
			При очной форме обучения*	При очно-заочной форме обучения**
	шанный метод. Редактирование моделей сборочных единиц. Использование прикладных библиотек.			
17	Итоговая аттестация	2	1-я неделя	2-я неделя
	Всего	16	1 неделя	2 недели

*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 с мультимедийным оборудованием, позволяющим демонстрировать приемы проектирования всей аудитории слушателей.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

По каждому разделу программы осуществляется контроль усвоения материала (см. таблицу 4.1. – Содержание программы курса «Автоматизация проектно-конструкторских работ в системе КОМПАС-3D»). Аттестация слушателей осуществляется на основе итогового зачета по всем разделам программы. К зачету допускаются слушатели, выполнившие программу обучения. Сдача зачета заключается в выполнении задания и ответе на 3 вопроса, связанные с темами, рассматриваемыми на курсах.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Основная литература:

7.1.1 Компьютерная графика. Учебник/ Сторчак Н.А., Тышкевич В.Н., Синьков А.В.; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. - Волгоград : ИУНЛ ВолгГТУ, 2014.

- 350 с.

7.2 Дополнительная литература

7.2.1 КОМПАС-3D. Руководство пользователя. Том 1; 2; 3, АСКОН; 2005 г.

7.2.2 Сторчак, Н. А. Моделирование трёхмерных объектов в среде КОМПАС-3D: учебное пособие (гриф) Доп. УМО вузов РФ по образованию в области автоматизированного машиностроения / Н. А. Сторчак, В. И. Гегучадзе, А. В. Синьков / ВПИ (филиал) ВолгГТУ – Волгоград, 2006. – 216 с.

7.2.3 Сторчак, Н. А. Компьютерная графика: учебное пособие (гриф) Доп. УМО вузов РФ по образованию в области автоматизированного машиностроения / Н. А. Сторчак, А. В. Синьков / ВПИ (филиал) ВолгГТУ – Волгоград, 2009. – 212 с.

7.2.4 Сторчак, Н. А. Выполнение сборочных чертежей. Компьютерное моделирование сборок: учебное пособие (гриф) Доп. УМО вузов РФ по образованию в области автоматизированного машиностроения / Н. А. Сторчак, Т. А. Ильина, А. В. Синьков / ВПИ (филиал) ВолгГТУ – Волгоград, 2010. – 220 с.

**8. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

Таблица 8.1

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