

государственное автономное учреждение
Республиканский научно-технологический и информационный
комплекс «Баштехинформ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ГАУ РНТИК «Баштехинформ»


_____ А.А. Фадеев

« 25 » 12 2015 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)**

«AutoCAD расширенный (для продвинутых пользователей)»

Составитель:
к.т.н., заместитель генерального
директора по общим вопросам
ГАУ РНТИК «Баштехинформ»
Д.Л. Лазунов

Уфа
2015г.

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Цель реализации программы	3
1.2.	Планируемые результаты обучения	3
1.3.	Категория обучающихся	4
1.4.	Режим занятий, срок освоения программы	5
2.	Содержание программы	5
2.1.	Учебный план программы	5
2.2.	Календарный учебный график	6
2.3.	Учебная программа	7
3.	Условия реализации программы	9
3.1.	Условия приема	9
3.2.	Организационно-педагогические условия реализации программы	10
3.3.	Материально-технические условия реализации программы	10
3.4.	Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы	10
4.	Формы аттестации и оценочные материалы	10

Приложение № 1. Тест итоговой аттестации.

1. Пояснительная записка

Программа повышения квалификации «AutoCAD расширенный (для продвинутых пользователей)» (далее – Программа) направлена на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации специалистов в сфере промышленного и гражданского строительства, машиностроения, архитектуры, проектирования средств измерений и других отраслях промышленности, меняющимся условиям профессиональной деятельности.

Данная Программа имеет практико-ориентированный характер, позволяет ориентировать слушателей на реализацию полученных знаний и приобретенных навыков для компетентного выполнения профессиональной деятельности.

Программа разработана в соответствии с требованиями

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (разделы «Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» и «Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях»), утвержденного Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37.

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и 08.03.01 «Строительство».

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций конструкторов, инженеров-проектировщиков, инженер-технологов, дизайнеров в самых различных областях на базе программного комплекса AutoCAD.

1.2. Планируемые результаты обучения

Совершенствуемые / новые компетенции:

общекультурные:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);
- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);
- готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);
- способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);
- 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 (ОК-15);
профессиональные компетенции (ПК):

общепрофессиональные:

- способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1);
- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);

- способность и готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4);

в проектно-конструкторской деятельности:

- готовность работать над проектами различного уровня сложности (ПК-8);
- готовность использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10);

- способность графически отображать геометрические образы изделий и объектов, схем и систем (ПК-12);

- готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при создании оборудования (ПК-14);

для производственно-технологической деятельности:

- способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);

- способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации (ПК-20);

в организационно-управленческой деятельности:

- готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-31);

- готовность к кооперации с коллегами и работе в коллективе, к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-32);

В результате изучения программы слушатель должен

ЗНАТЬ:

Расширенные инструменты создания базовой геометрии;

Расширенные инструменты работы со слоями.

УМЕТЬ:

Выбрать шаблон проекта, настроить пользовательскую среду, загрузить библиотеки, сохранить проект и шаблон проекта;

Создавать здание из элементов программы;

Создавать спецификации и отчеты;

Осуществлять импорт и экспорт данных.

ИМЕТЬ НАВЫКИ:

Проектирования промышленных, машиностроительных и других объектов в зависимости от изучаемого ранее направления подготовки, используя функционал системы.

1.3. Категория обучающихся

Категория обучающихся – конструкторы, дизайнеры, инженеры, занимающиеся проектированием в самых различных областях. Требования к подготовленности слушателя к освоению содержания программы: программа предусматривает наличие у слушателя высшего образования или среднего профессионального без предъявления требования к

стажу работы, навыков работы с ПК на уровне пользователя, необходимой начальной подготовки – знаний и навыков работы в AutoCAD в объеме курса «AutoCAD базовый (для начинающих пользователей)».

1.4.Режим занятий, срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации 40 академических часов.

Реализация программы повышения квалификации осуществляется в течение всего календарного года по мере поступления заявок.

Форма обучения – заочная (электронное обучение, дистанционные образовательные технологии) без отрыва от производства.

Содержание Программы основано на модульном принципе. Конкретное название и содержание модуля Программы определяется Сектором дистанционного обучения самостоятельно.

Обучение по программе предусматривает следующие виды учебных занятий: самообучение по электронному учебнику, включающему методические указания и видео-уроки, а также файлы для выполнения практических и контрольных заданий, консультации (ответы на вопросы), контроль знаний.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией.

2. Содержание программы

2.1.Учебный план программы

Наименования разделов	Всего часов по программе	В том числе аудиторных занятий	Из них по видам учебных занятий			Формы контроля
			Видео лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	6	5	9
Блок 1. Расширенные инструменты создания базовой геометрии	1	0,5	0,5		0,5	
Блок 2. Манипулирование объектами и данными. Расширенные инструменты редактирования	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 3. Аннотации и размеры	3	2	1	1	1	
Блок 4. Частичное открытие чертежей. Блоки и атрибуты	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 5. Динамические блоки	4	2,5	1,5	1	1,5	
Блок 6. Параметризация	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 7. Группы. Инструментальная палитра. Центр управления и панель управления	3	2	1	1	1	
Блок 8. Расширенные инструменты работы со слоями	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 9. Работа с файлами стандартов	1	0,5	0,5		0,5	

Блок 10. Работа с таблицами и полями	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 11. Система координат	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 12. Инструменты обеспечения безопасности и обмена данными	1	0,5	0,5		0,5	
Блок 13. Инструменты работы с внешними ссылками	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 14. Подключение растровых изображений	1	0,5	0,5		0,5	
Блок 15. Листы и видовые экраны	2	1	0,5	0,5	1	
Блок 16. Печать	3	2	1	1	1	
Блок 17. Работа с подшивками чертежей	3	2	1	1	1	
Блок 18. Управление AutoCAD	4	2,5	1,5	1	1,5	
Всего:	40	23	13	10	17	
Итоговая аттестация	1				1	тест

2.2. Календарный учебный график

Наименования разделов	Всего часов	Время проведения занятий и кол-во часов в день				
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день
Блок 1. Расширенные инструменты создания базовой геометрии	1	1				
Блок 2. Манипулирование объектами и данными. Расширенные инструменты редактирования	2	2				
Блок 3. Аннотации и размеры	3	3				
Блок 4. Частичное открытие чертежей. Блоки и атрибуты	2	2				
Блок 5. Динамические блоки	4		4			
Блок 6. Параметризация	2		2			
Блок 7. Группы. Инструментальная палитра. Центр управления и панель управления	3		2	1		
Блок 8. Расширенные инструменты работы со слоями	2			2		
Блок 9. Работа с файлами стандартов	1			1		
Блок 10. Работа с таблицами и полями	2			2		
Блок 11. Система координат	2			2		
Блок 12. Инструменты обеспечения безопасности и обмена данными	1				1	
Блок 13. Инструменты работы с внешними ссылками	2				2	
Блок 14. Подключение растровых изображений	1				1	
Блок 15. Листы и видовые экраны	2				2	

Блок 16. Печать	3				2	1
Блок 17. Работа с подшивками чертежей	3					3
Блок 18. Управление AutoCAD	4					4

2.3. Учебная программа

Разделы программы и их краткое содержание:

№ п/п	Наименование раздела	Краткое содержание
I	Блок 1. Расширенные инструменты создания базовой геометрии	1.1. Мультилинии 1.2. Облака пометок 1.3. Объект-маска 1.4. Контуры 1.5. Регионы (области)
II	Блок 2. Манипулирование объектами и данными. Расширенные инструменты редактирования	2.1. Отбор объектов чертежа по критериям. 2.2. Очистка чертежа от неиспользуемых объектов. 2.3. Работа с точками 2.4. Деление и разметка объектов точками и блоками.
III	Блок 3. Аннотации и размеры	3.1. Масштаб аннотаций 3.2. Использование мультивыносок, использование разрыва 3.3. Стили и переопределение свойств размеров
IV	Блок 4. Частичное открытие чертежей. Блоки и атрибуты	4.1. Работа с блоками 4.2. Создание атрибута 4.3. Редактирование атрибута 4.4. Извлечение атрибутов блоков
V	Блок 5. Динамические блоки	5.1. Работа с динамическими блоками, создание в Редакторе блоков. Назначение параметров и действий для динамического блока. Переопределение динамического блока. Извлечение атрибутов и значений параметров динамического блока в таблицу AutoCAD. 5.2. Связь параметров с атрибутами 5.3. Аннотация, вставка и назначение аннотации, редактирование масштабов
VI	Блок 6. Параметризация	6.1. Понятие зависимости элементов 6.2. Наложение геометрических зависимостей 6.3. Управление видимостью зависимостей 6.4. Наложение размерных зависимостей 6.5. Работа с диспетчером параметров, формулы
VII	Блок 7. Группы. Инструментальная палитра. Центр управления и панель управления	7.1. Работа с Центром управления. 7.2. Основные приемы работы с инструментальной палитрой: вставка блоков и штриховок, использование адаптированных команд. Управление свойствами инструмента на палитре, создание новых инструментов. 7.3. Создание дополнительных закладок на палитре, группировка закладок. Импорт и экспорт закладок и групп закладок.

VIII	Блок 8. Расширенные инструменты работы со слоями	<p>8.1. Отличие выключенного слоя от замороженного. Дополнительные команды работы со слоями (установить слой по объекту, выключить слой и т.п.)</p> <p>8.2. Поиск слоя по названию, сортировка слоев, отображение статуса используемых слоев.</p> <p>8.3. Использование фильтров по свойствам и групповых фильтров</p> <p>8.4. Создание и управление конфигурациями слоев</p>
IX	Блок 9. Работа с файлами стандартов	<p>9.1. Понятие о файлах стандартов. Создание и подключение файла стандартов к чертежу. Проверка на соответствие стандартам, ручное и автоматическое исправление несоответствий. Уведомления о нарушениях стандартов</p> <p>9.2. Транслятор слоев.</p>
X	Блок 10. Работа с таблицами и полями	<p>10.1. Управление стилями таблиц</p> <p>10.2. Создание и редактирование таблиц. Разбитие таблиц.</p> <p>10.3. Использование формул, полей, блоков в таблицах</p> <p>10.4. Извлечение атрибутов блоков в таблицу</p> <p>10.5. Экспорт и импорт таблиц в табличный редактор</p> <p>10.6. Связь таблиц с внешними данными</p> <p>10.7. Вставка текстового поля через редактор многострочного текста</p> <p>10.8. Связь поля с графическим объектом.</p> <p>10.9. Управление отображением полей в чертеже.</p> <p>10.10. Использование полей как данных для атрибутов блоков, создание и вставка «интеллектуального» блока.</p>
XI	Блок 11. Система координат	<p>11.1. Системы координат в AutoCAD</p> <p>11.2. Создание пользовательской системы координат</p> <p>11.3. Просмотр в заданной системе координат</p>
XII	Блок 12. Инструменты обеспечения безопасности и обмена данными	<p>12.1. Безопасность чертежей: защита паролем, цифровые подписи</p> <p>12.2. Восстановление временных файлов. Работа с резервными копиями</p> <p>12.3. Вставка гиперссылок и работа с ними, переход</p>
XIII	Блок 13. Инструменты работы с внешними ссылками	<p>13.1. Инструменты работы со ссылочными файлами (вставка, отключение, удаление, перезагрузка)</p> <p>13.2. Отличие вставленной ссылки от наложенной</p> <p>13.3. Управление состоянием слоев внешних ссылок</p> <p>13.4. Подрезка ссылок</p>

		<p>13.5. Внедрение данных из ссылок</p> <p>13.6. Механизм интерактивных уведомлений об изменении файлов внешних ссылок.</p> <p>13.7. Организация коллективной работы</p>
XIV	Блок 14. Подключение растровых изображений	<p>14.1. Вставка растровых изображений. Управление изображениями через окно Диспетчера изображений. Редактирование свойств, подрезка</p>
XV	Блок 15. Листы и видовые экраны	<p>15.1. Работа с листами</p> <p>15.2. Изменение листов и их настройка</p> <p>15.3. Создание видовых экранов</p> <p>15.4. Управление визуализацией объектов на видовых экранах</p> <p>15.5. Внесение изменений в модель</p> <p>15.6. Создание и управление размерами в пространстве листа. Обновление размеров.</p>
XVI	Блок 16. Печать	<p>16.1. Plot Configuration File</p> <p>16.2. Таблицы стилей печати</p> <p>16.3. Понятие формата DWF. Способы создания файлов DWF, команда публикации. Настройки вносимой в DWF файл информации</p> <p>16.4. Просмотр файлов DWF в Autodesk DWF Viewer</p> <p>16.5. Технология безбумажного документооборота на примере связки AutoCAD-DWF</p>
XVII	Блок 17. Работа с подшивками чертежей	<p>17.1. Создание подшивки, её свойства (Различные варианты создания подшивки, создание шаблона подшивки. Редактирование и размещение DST файла подшивки. Подключение пользовательских свойств к подшивке.)</p> <p>17.2. Работа с подшивкой. Создание листов, видов, вставка соответствующих меток и ссылок. Создание спецификации листов проекта.</p> <p>17.3. Использование полей со свойствами компонентов подшивок в подшивке</p> <p>17.4. Использование атрибутов в подшивке</p> <p>17.5. Инструменты печати, публикации, архивирования подшивки и передачи в сжатом виде.</p>
XVIII	Блок 18. Управление AutoCAD	<p>18.1. Профили AutoCAD</p> <p>18.2. Запуск AutoCAD с указанным профилем.</p> <p>18.3. Управление путями доступа к вспомогательным файлам AutoCAD. Пути доступа к принтерам, стилям печати, шаблонам, LISP файлам, и т.п.</p>

3. Условия реализации программы

3.1. Условия приема

Условием приема лиц для обучения по Программе является заявка на обучение (регистрации на сайте www.cdo.bash.ru, по электронной почте, по телефону или лично).

К освоению Программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование (Приказ Министерства образования и науки от 1 июля 2013 г. № 499).

Отношения между слушателем программы и ГАУ РНТИК «Баштехинформ» оформляются договором.

Организация учебного процесса проводится в соответствии с учебным планом, соответствует санитарным нормам и правилам внутреннего распорядка.

Организован круглосуточный доступ к учебным материалам через Интернет в специализированной системе дистанционного обучения.

Контроль знаний и консультации осуществляются по телефону, электронной почте, средствами системы дистанционного обучения;

По всем разделам программы имеется учебный материал и методические рекомендации на электронном носителе.

3.2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Лекционные и практические занятия проводятся в интерактивном режиме, с использованием информационных технологий и электронных средств обучения.

К реализации программы повышения квалификации привлекаются высококвалифицированные специалисты, имеющие опыт работы по дополнительным образовательным программам не менее 5 лет.

3.3. Материально-технические условия реализации программы

№ п/п	Номенклатура помещений, специального оборудования, техники	Кол-во	Форма владения, пользования
1	Учебная аудитория	1	Аренда
2	Столы	15	Собственность
3	Стулья	15	Собственность
4	Ноутбук	2	Собственность
5	Мультимедийный проектор	1	Собственность
6	Учебная доска	1	Собственность
7	Система поддержания микроклимата	1	Собственность

3.4. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

а) Основная литература

Справочное издание «Руководство пользователя». Разработчик компания Autodesk.

б) Дополнительная литература

ГОСТ 2.001-93. Единая система конструкторской документации. Общие положения.

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Итоговая аттестация.

Форма – тестирование, самостоятельное выполнение эскиза и модели проекта (объекта).

Оценочные материалы – результаты теста, двухмерные чертежи и 3D модель объекта.

Критерии оценки. Оценка качества освоения программы на итоговой аттестации осуществляется при наличии выполненного двумерного чертежа и 3D модели объекта по результатам тестирования на основе системы оценок «зачет/незачет».

Продолжительность итогового тестирования – 1 час (60 мин.)

Тест итоговой аттестации по Программе из 40 вопросов, генерируемый из общего списка из 112 вопросов в равнозначных вариантах, прилагается (Приложение № 1).

Выполнение итогового теста оценивается в баллах, которые переводятся в оценку знаний (зачет/незачет):

- 100-75% правильный ответов – зачет;
- 74-50% правильный ответов – собеседование;
- менее 50 % правильный ответов – незачет.

В случае неудовлетворительного результата итоговой аттестации допускается повторное тестирование с заменой варианта тестового материала. Слушатели, выполнившие все требования учебного плана и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение установленного образца.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительную оценку «зачет».

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации по форме, утвержденной ГАУ РНТИК «Баштехинформ».

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации оценку «незачет», а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, установленному ГАУ РНТИК «Баштехинформ».