

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Научно-учебный центр БАЗИС»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО
«Научно-учебный центр БАЗИС»



П.Ю. Бунаков

«10» ноября 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Общие принципы проектирования и подготовки документации в САПР
БАЗИС»**

ОПЦД-ПК

Коломна, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Общие принципы проектирования и подготовки документации в САПР БАЗИС» имеет **техническую направленность**. Она направлена на получение новой компетенции по автоматизированному проектированию корпусной мебели в среде САПР БАЗИС, необходимой для начала профессиональной деятельности.

Актуальность программы обусловлена активным внедрением специализированных систем автоматизированного проектирования корпусной мебели на предприятиях. Это обусловлено принципиально новыми требованиями к производительности труда и качеству выпускаемой продукции, предъявляемыми рыночной экономикой. Современное мебельное предприятие – это сложные технологические процессы, новые способы организации производства, интенсивный поток информации между отдельными компонентами автоматизированных систем, а также жесткая конкуренция производителей и постоянно меняющаяся экономическая ситуация. Подобная ситуация порождает проблемы кадрового обеспечения, с которой приходится сталкиваться руководителям предприятий по всей стране. Это требует привлечения в отрасль специалистов смежных профессий, которым необходимо получить знания и умения автоматизированного проектирования мебельных изделий.

Ситуация на рынке специализированных систем автоматизированного проектирования (САПР) в стране сложилась таким образом, что большинство мебельных предприятий ориентированы на использование, или уже внедрили САПР БАЗИС. Она представляет собой комплекс информационно взаимосвязанных программных модулей, охватывающих в совокупности все проектно-производственные этапы жизненного цикла мебельных изделий, а также позволяет решать многие задачи технико-экономического, логистического и учетного характера. Сложность системы требует соответствующей квалификации специалистов. Самостоятельное изучение ее возможностей и технологий автоматизированного проектирования требует длительного времени и не гарантирует достижение требуемого уровня подготовки. Дополнительное образование может оказать мебельным предприятиям в подготовке специалистов, умеющих проектировать мебельные изделия в условиях ограниченного времени и высоких требования к их качеству.

С целью подготовки специалистов, владеющих общими принципами автоматизированного проектирования мебельных изделий и соответствующими практическими навыками, разработана и реализуется данная дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации.

Отличительные особенности программы заключаются в ее практической направленности и ориентации на получение слушателями знаний об основах автоматизированного проектирования и возможностях программного обеспечения САПР БАЗИС для моделирования корпусной мебели.

Преподавание учебных дисциплин построено на основе современного

специализированного программного обеспечения САПР, прогрессивных технологий проектирования, использования современных материалов и комплектующих. В процессе изучения дисциплин используется развивающее и проблемное обучение, включая: лекционные занятия с применением мультимедийного оборудования, практические занятия с построением моделей реальных изделий, а также самостоятельную работу с использованием учебной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль компетенций, а также приобретенных знаний и навыков осуществляется посредством проверки правильности построения моделей и разработки конструкторско-технологической документации, выполнения заданий, имеющих практическую направленность, а также выполнения итогового задания.

Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую деятельность специалистов мебельных предприятий.

Адресат программы. Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации предназначена для конструкторов и технологов мебельных предприятий, дизайнеров мебели и интерьеров, сотрудников салонов по продаже мебели, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Срок освоения программы. На полное освоение программы требуется 96 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Формы обучения:

- Очная форма обучения проводится на базе автономной некоммерческой образовательной организации дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр «Базис» с полным отрывом от работы.
- Заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проводится без отрыва от работы (частичным отрывом от работы) по месту нахождения слушателя через сеть Интернет в соответствии с учебно-тематическим планом, обязательным изучением предоставляемых учебных материалов и сдачей итогового зачета (тестирования).

Особенности организации образовательного процесса. Лекционные и практические занятия проводятся в учебной аудитории, оборудованной компьютерами, проектором, экраном и маркерной доской.

Обучающиеся обеспечиваются учебно-методическими пособиями в электронном виде в количестве, достаточном для организации эффективного образовательного процесса и раздаточными учебно-методическими материалами.

По окончании курса слушатели проходят итоговую аттестацию – выполнение проектного задания. При условии успешного прохождения итоговой аттестации слушатели получают удостоверение о повышении квалификации

установленного образца.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 90 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены, а после двух занятий – перерыв 50 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 36 часов. Занятия проводятся ежедневно.

Педагогическая целесообразность. Программа «Общие принципы проектирования и подготовки документации в САПР БАЗИС» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть основами знаний и практических навыков по автоматизированному проектированию мебели оформлению конструкторской документации в модуле БАЗИС-Мебельщик.

В процессе освоения программы обучающиеся получают дополнительные знания в области материалов для изготовления корпусной мебели и современной мебельной фурнитуры. Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений и навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость. Обучающиеся научатся устанавливать систему БАЗИС в локальном и онлайн вариантах, создавать и редактировать трехмерные модели мебельных изделий и фурнитуры, формировать и редактировать чертежи и спецификации, а также самостоятельно реализовывать проекты мебельных изделий и гарнитуров.

Ведущая идея данной программы – создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую деятельность обучающихся в САПР, получать новые профессиональные компетенции, повышать востребованность на рынке труда.

Изучение автоматизированного проектирования мебельных изделия в системе БАЗИС позволит освоить передовые технологии мебельного бизнеса и современные методики проектно-конструкторской деятельности, что в условиях высокой конкуренции на мебельном рынке является ключевым фактором успеха предприятия.

Ключевые понятия.

Проектирование – процесс создания прототипа, прообраза предлагаемого или возможного объекта. Проектирование мебельного изделия связано с созданием, преобразованием и представлением в принятой форме его образа. Проектирование начинается с составления задания на проектирование в виде технических или иных документов и является исходным описанием объекта. Результат проектирования – полный комплект документации, который содержит сведения, достаточные для изготовления изделия.

САПР – автоматизированная система, реализующая информационные технологии выполнения функций проектирования. Она представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации

процесса проектирования, и состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности. Система дает возможность создавать технологическую и конструкторскую документацию на проектируемые изделия.

Модель – упрощенное описание реального или виртуального объекта, которое отражает существенные его особенности. Основными общими свойствами моделей являются адекватность (степень соответствия модели реальному объекту), упрощенность (отображение только существенных сторон объекта), полнота (учет все необходимых свойства) и информативность (достаточность информации для построения модели). Исследование объектов путем построения и изучения их моделей для определения или уточнения характеристик оригинала называется моделированием.

Конструкторская документация – набор графических и/или текстовых документов, который определяет состав и устройство изделия и служит источником данных для его разработки, изготовления, контроля, эксплуатации или ремонта. Она включает в себя чертежи деталей, сборочные чертежи изделия, чертежи общего вида, спецификации и ряд других документов.

Цель дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации – обеспечение мебельных предприятий квалифицированными кадрами, владеющими современными технологиями автоматизированного проектирования. Создание практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую деятельность обучающихся в рамках САПР, позволяет сформировать у обучающихся уверенные практические навыки автоматизированного проектирования, что позволит им быстро включиться в работу на мебельных предприятиях.

Задачи дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации:

Образовательные:

- дать представления о современных достижениях в области мебельных материалов и технологий;
- изучить принципы и методы автоматизированного проектирования мебельных изделий;
- научить решать задачи создания качественных проектов мебельных изделий в условиях высокоавтоматизированных производств;

Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся инженерного мышления, навыков автоматизированного конструирования, умения решать творческие задачи с помощью современных САПР;
- развить креативное мышление и пространственное воображение при создании мебельных изделий и гарнитуров, сочетающихся с интерьером помещений;

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к созданию собственных конструкций мебельных изделий, сочетающих в себе требуемую функциональность с

современными тенденциями дизайна;

- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению законченного результата проектирования в виде трехмерной модели и комплекта конструкторской документации.

Основные приобретаемые компетенции:

- установка системы БАЗИС на рабочие места специалистов, формирование и заполнение баз данных материалов, комплектующих и технологических операций, настройка отдельных элементов системы на специфику конкретного предприятия;
- двухмерное конструирование и выпуск конструкторской, технологической и проектной документации, необходимой для изготовления мебели;
- трехмерное моделирование изделий корпусной мебели и интерьеров помещений, включая визуализацию создаваемых сцен;
- формирование комплектов чертежно-конструкторской документации на основе трехмерных моделей изделий.

Принципы отбора содержания. Выбор материалов для дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации базируется на следующих критериях:

1. систематизированное изложение соответствующей учебной дисциплины в контексте формирования целостного представления об организации и функционировании автоматизированного мебельного предприятия с электронным документооборотом при тесной информационной интеграции всех бизнес-процессов;
2. доступное для обучающихся изложение учебного материала на языке, понятном для мебельщиков, с корректным употреблением терминологии предметной области и автоматизированного проектирования;
3. наличие методического аппарата для лучшего усвоению учебного материала, включая наличие контрольных заданий, для оценки степени усвоения учебного материала и литературы для дальнейшего расширения и углубления знаний по теме;
4. широкое использование моделей и ситуаций, взятых из практики работы мебельных предприятий, в сочетании с разработками, отражающими авторское видение проблемы, его творческий подход и цели, которые преподаватель ставит в процессе обучения.

Основные формы и методы. Основными технологиями обучения по программе выбраны следующие актуальные технологии:

- информационно-коммуникационная технология;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- технология интегрированного обучения.

Информационно-коммуникационная технология, как совокупность методов, приемов, способов, средств создания педагогических условий на основе компьютерной техники и интерактивного программного обеспечения, позволяет видоизменять процесс преподавания, максимально приближая его к реальным условиям, имеющим место на современных мебельных предприятиях. Это

усиливает мотивацию обучающихся, повышает индивидуальность и интенсивность обучения, позволяет организовать практико-ориентированный итоговый контроль.

Проектная технология способствует развитию таких качеств обучающихся, как самостоятельность и инициативность. Её реализация предполагает создание конкретных продуктов (моделей и документов) на основе технических заданий, полученных на реальных мебельных предприятиях.

Технология проблемного обучения предполагает моделирование в учебной деятельности проблемных ситуаций, отражающих реальные производственные задачи мебельных предприятий, и организацию активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего приобретаются важные творческие умения и навыки.

Технология интегрированного обучения предполагает изучения материалов курса в контексте их комплексной автоматизации мебельного предприятия. Автоматизированное проектирование рассматривается не только как инструмент создания моделей, но и как источник информации для автоматизации всех последующих этапов изготовления мебельных изделий.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению изученного материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются уверенные практические навыки применения инструментария САПР.

Каждое занятие условно разбивается на 4 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1. организационные моменты;
2. изложение нового материала;
3. практическая работа обучающихся для закрепления теоретического материала, отработки навыков и приемов проектирования;
4. обсуждение результатов проделанной работы и подведение итогов.

Широко используется форма творческих занятий, которая мотивирует обучающихся на активное создание собственных моделей и их документирование. Это позволяет приблизить процесс обучения к специфике конкретных мебельных предприятий, на которых работают обучающиеся.

Метод дискуссии, предполагающий коллективное обсуждение созданных моделей, учит обучающихся отстаивать свое мнение и замечания коллег.

Проблемные лекции с разбором конкретных ситуаций, возникающих при внедрении и эксплуатации САПР на предприятиях, а также при организации проектных работ, используются для того, чтобы в будущем, по возможности, исключить их возникновение в профессиональной деятельности обучающихся.

Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации:

- Образовательные. Результатом занятий будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач автоматизированного конструирования с использованием САПР БАЗИС. Конкретный результат каждого занятия – это модель, фрагмент модели или комплект документации, соответствующий поставленной задаче. Проверка проводится визуально преподавателем, или в

рамках дискуссии с привлечением других обучающихся. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основной способ итоговой проверки – выполнение проекта в соответствии с изученной темой. Для получения удостоверения о повышении квалификации сдача зачета является обязательной.

- **Развивающие.** Навыки автоматизированного конструирования, пространственное воображение и креативное мышление наиболее полно проявляются при выполнении практических работ, а также при работе над итоговым проектом.

- **Воспитательные.** Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию моделей, созданию творческих проектов.

В работе над проектом обучающиеся получают не только новые знания по изучаемым темам, но и надпредметные компетенции: умение отстаивать свое мнение, способность анализировать информацию и принимать решения.

Механизм оценивания образовательных результатов включает в себя три уровня:

1. Уровень теоретических знаний.

- **Низкий уровень.** Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- **Средний уровень.** Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- **Высокий уровень.** Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений:

- **Низкий уровень.** Требуется контроль за работой и руководство педагога при принятии решений по всем значимым вопросам, возникающим в процессе проектирования моделей.

- **Средний уровень.** Контроля не требуется, однако необходимы периодические консультации по конструктивным моментам.

- **Высокий уровень.** Самостоятельное принятие всех конструктивных решений.

3. Способность моделирования.

- **Низкий уровень.** Не может создать модель изделия без помощи преподавателя.

- **Средний уровень.** Необходимы периодические консультации использования функциональных инструментов системы для создания модели.

- **Высокий уровень.** Способен самостоятельно создать модель изделия, четкое владение инструментарием системы.

4. Степень самостоятельности.

- **Низкий уровень.** Требуется постоянные пояснения преподавателя при выполнении заданий.

- **Средний уровень.** Нуждается в общих пояснениях, касающихся принятия решений, но после их получения способен к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно принимает конструктивные и иные решения.

Формы подведения итогов реализации программы. Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в виде устного опроса и зачет по результатам выполнения практических заданий в конце освоения каждого модуля. Итоговый контроль проводится в форме зачета, включающего в себя защиту индивидуального творческого проекта, требующего проявить знания и навыки по ключевым темам, связанного с построением и редактированием моделей мебельного гарнитура и получением комплекта конструкторских документов.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступают:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» с изменениями и дополнениями от 15 ноября 2013 г.

3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 9 октября 2013 г. №06-735 «О дополнительном профессиональном образовании».

4. Приказ Минтруда России от 21.12.2015 N 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2016 N 40698)

Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией программы дополнительного профессионального образования, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Материально-технические условия:

- кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин;
- пространственно-предметная среда (стенды, учебные пособия).

Материально-техническое обеспечение: столы компьютерные с тумбой, стол большой отдельный с тумбой, стулья, доска маркерная, проектор epson eb-1980wu, экран для проектора настенно-потолочный 332*187 см, системный блок, монитор, мышь, клавиатура, программное обеспечение САПР БАЗИС, видеоуроки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п\п	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Форма аттестации / контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная подготовка	
1	Раздел 1. Общие сведения о системе БАЗИС	10	8	2		
1.1	Установка программы	2	2			устный опрос
1.2	Основные понятия. Настройка путей	2	2			устный опрос
1.3	Главное меню программы	2	2			устный опрос
1.4	Настройка конфигурации системы	4	2	2		устный опрос, СР ¹
2	Раздел 2. Основы двумерных построений и оформления чертежей	16	10	6		
2.1	Основные и вспомогательные элементы. Команды управления изображением.	2	2			устный опрос
2.2	Построение геометрических элементов и создание блоков	4	2	2		устный опрос, СР
2.3	Команды группы «Строить»	2	2			устный опрос
2.4	Команды группы «Править»	4	2	2		устный опрос, СР
2.5	Команды группы «Операции»	4	2	2		устный опрос, СР
3	Раздел 3. Общие принципы моделирования мебельных изделий	8	4	4		
3.1	Трехмерные элементы изображения	4	2	2		устный опрос, СР

¹ СР – самостоятельная работа

3.2	База материалов	4	2	2		устный опрос, СР
4	Раздел 4. Построение и редактирование мебельных изделий	26	16	10		
4.1	Панель и ее характеристики. Редактор материалов	4	2	2		устный опрос, СР
4.2	Позиционирование объектов. Задание габаритов и отступов	2	2			устный опрос
4.3	Панели из погонажного материала. Профили и тела по траектории.	2	2			устный опрос, СР
4.4	Структура модели. Свойства элемента.	4	2	2		устный опрос, СР
4.5	Облицовывание пласти. Гнутые панели.	4	2	2		устный опрос, СР
4.6	Облицовывание кромок и установка гибкого канта	4	2	2		устный опрос, СР
4.7	Пазы и редактирование торцев	4	2	2		устный опрос, СР
4.8	Составные объекты. 3D-фрагменты	2	2			устный опрос
5	Раздел 5. Моделирование фурнитуры, фрагментов и ящиков	14	8	6		
5.1	Понятие и типы фурнитуры	2	2			устный опрос
5.2	Парметрическая и составная параметрическая фурнитура	4	2	2		устный опрос, СР
5.3	Параметрические схемы крепежа	4	2	2		устный опрос, СР
5.4	Работа с библиотеками ящиков	4	2	2		устный опрос, СР
6	Раздел 6. Подготовка конструкторской документации	18	14	4		
6.1	Позиции и наименования. Иерархическая расстановка позиций	2	2			устный опрос

6.2	Настройки выпуска чертежно-конструкторской документации	2	2			устный опрос
6.3	Настройки чертежей. Настройки спецификаций. Пользовательский штамп. Создание и настройка.	4	2	2		устный опрос, СР
6.4	Негеометрические элементы. Команды группы «Размеры»	2	2			устный опрос, СР
6.5	Команды группы «Оформить»	4	2	2		устный опрос, СР
6.6	Библиотекарь чертежей. Работа с библиотеками.	2	2			устный опрос
6.7	Модуль печати и печать документов	2	2			устный опрос
Итого		92	60	32		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Общие сведения о системе БАЗИС (10 часов)

Теория. Скачивание и установка программы БАЗИС-Мебельщик. Работа с БАЗИС-Онлайн. Личный кабинет пользователя локальной лицензии. Обновления программы. Назначение модуля БАЗИС-Мебельщик и решаемые им задачи. Связь с другими модулями системы БАЗИС.

Интерфейс модуля. Стартовое окно. Окно документа. Файловая система. Понятия листа, библиотеки и фрагмента. Настройка путей к файлам. Файл-браузер. Автосохранение изображений и библиотек. Экспортно-импортные операции.

Директивные команды. Команды главного меню. Настройки. Файл *.bzxconfig и его структура. Директория файлов настроек. Сохранение и восстановление настроек. Настройка путей к файлам, использование файл-браузера.

Практика. Настройка путей к файлам и использование файл-браузера.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 2. Основы двухмерных построений и оформления чертежей (16 часов)

Теория. Элементы изображения. Размерности 2D-элементов. Масштаб. Основные и вспомогательные элементы. Команды управления изображением. Управление элементами интерфейса.

Свойства 2D-объектов. Построение отрезков. Режим ортогональности. Построение окружностей и дуг. Выделение элементов. Редактирование и удаление элементов. Понятие о блоках. Создание, удаление и разрушение блоков. Понятие привязки и автопривязки. Измерение расстояний и углов. Параметры линий. Изменение типа и цвета линий. Построение отрезков и дуг. Работа с блоками.

Использование привязок.

Команды группы «Строить». Команды группы «Править». Команды группы «Операции».

Практика. Управление элементами интерфейса. Построение отрезков, окружностей и дуг. Работа с блоками. Использование привязок. Сохранение 2D фрагментов. Редактирование геометрических элементов.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 3. Общие принципы моделирования мебельных изделий (8 часов)

Теория. Понятие о модели и моделировании. Трехмерные элементы изображения. Понятие панели. Особенности файлов модели. Параметры изделия. Габаритная рамка. Проекция.

Материал панелей. Характеристики материалов. База материалов и ее назначение. Настройки, структура и редактирование базы материалов.

Практика. Создание модели. Настройка параметров изделия. Работа со списком материалов. Редактирование базы материалов. Экспорт и импорт номенклатуры.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 4. Построение и редактирование мебельных изделий (26 часов)

Теория. Панель и ее характеристики. Понятие панели из щитового (плитного) материала. Цвет и текстура панели. Редактор материалов. Замена материала панели. Редактирование контура панели. Редактирование положения панели. Авторедактирование. Создание панелей различной формы.

Моделирование мебельных изделий. Позиционирование объектов модели. Задание габаритов и отступов. 2D-элементы на моделях. Понятие панели из погонажного материала. Профили и тела по траектории. Создание погонажных элементов.

Структура модели. Свойства элементов. Работа со структурой. Изменение свойств элемента.

Облицовывание пласти панели. Гнутые панели. Правила создания гнутых панелей. Облицовка пласти. Замена облицовки с изменением смежных элементов. Облицовывание кромок панелей. Установка гибкого канта. Групповое облицовывание кромок.

Понятие паза. Пазы и редактирование торца. Профиль и траектория паза. Наименование и обозначение паза. Типы пазов. Способы задания траектории паза. Редактирование пазов. Свойства и замена пазов. Моделирование пазов на пласти и в торце панели.

Понятие составного объекта. Блок. Покупное изделие. Полуфабрикат. Сходство и различия составных объектов. Создание, редактирование и преобразование составных объектов. Свойства составных объектов. Понятие 3D-фрагмента. Сохранение и использование 3D-фрагментов.

Практика. Создание панелей различной формы. Редактирование контуров. Замена материалов. Работа со структурой. Изменение свойств элемента. Создание

погонажных элементов. Создание гнутых панелей. Облицовка пласти. Замена облицовки с изменением смежных элементов. Облицовывание кромок панелей.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 5. Моделирование фурнитуры, фрагментов и ящиков (12 часов)

Теория. Понятие фурнитуры. Типы фурнитуры. Особенности фурнитуры и ее применения в изделиях. Простая и составная фурнитура. Диалог выбора фурнитуры. Параметрическая фурнитура. Группы параметрической фурнитуры. Составная параметрическая фурнитура. Экспорт-импорт параметрической фурнитуры.

Понятие крепежа. Типы крепежа. Создание элементов параметрического крепежа. Применение параметрического крепежа. Понятие схемы крепежа. Преимущества использования схем. Виды схем и их настройки. Экспорт-импорт схем.

Понятие модели ящика. Виды ящиков. Мастер проектирования ящиков. Интерфейс мастера. Работа с библиотеками ящиков. Типы шаблонов и их особенности. Настройка шаблонов. Установка ящиков с помощью мастера. Сохранение настроек (файл *boxx).

Практика. Создание различных элементов параметрического крепежа. Соединение деталей с помощью параметрического крепежа. Настройка схем крепежа. Установка схем: способы и изменение параметров. Замена и удаление схем крепежа. Настройка шаблонов. Установка ящиков на модель изделия.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Раздел 6. Подготовка конструкторской документации (18 часов)

Теория. Понятие конструкторской документации. Виды конструкторских документов. Рабочие и сборочные чертежи. Позиции и наименования элементов. Сравнение панелей. Иерархическая расстановка позиций. Выпуск чертежно-конструкторской документации. Общий обзор настроек. Настройки автоматического формирования чертежей и спецификаций. Понятие штампа. Пользовательский штамп. Создание и настройка пользовательских штампов. Формирование комплекта документации на модель изделия.

Понятие негеометрических элементов. Размеры. Спецзнаки. Текстовая надпись. Штриховка. Команды группы «Размеры». Команды группы «Оформить». Оформление конструкторских документов.

Понятие библиотеки и библиотекаря чертежей. Работа с библиотеками. Вывод документов на печать. Просмотр чертежей и спецификаций.

Практика. Формирование комплекта документации на модель изделия. Оформление 2D-документов. Нанесение размеров и текста, штриховки.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Примечания:

1. В нижеприведённом разделе календарном учебном графике обозначение тем занятий записано аббревиатурами вида:

Т.<Номер модуля>.<Номер темы>

Например, Т.1.2 обозначает, что изучается тема 1.2 первого модуля «Конструкционные и облицовочные материалы».

- В календарном учебном графике не отражено время, отводимое для внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.
- Аббревиатуры ЛК и ПР обозначают форму проведения занятий – лекция или практическое занятие соответственно.
- Аббревиатура УК НУЦ обозначает учебный класс автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр БАЗИС»
- Аббревиатура ДОТ обозначает обучение с применением дистанционных образовательных технологий проводится без отрыва от работы (частичным отрывом от работы) по месту нахождения слушателя через сеть Интернет.
- Аббревиатуры УО и СР обозначают форму контроля – устный опрос или самостоятельная работа соответственно.

Дни занятий	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведе ния	Форма контроля		
Раздел 1. Общие сведения о системе БАЗИС								
1	9.00-10.30	ЛК	2	Т.1.1	УК НУЦ, ДОТ	УО		
	10.40-12.10	ЛК	2	Т.1.2		УО		
	13.00-14.30	ЛК	2	Т.1.3		УО		
	14.40-16.10	ЛК	2	Т.1.4		УО		
2	9.00-10.30	ПР	2	Т.1.4		СР		
	Раздел 2. Основы двухмерных построений и оформления чертежей							
	10.40-12.10	ЛК	2	Т.2.1	УК НУЦ, ДОТ	УО		
	13.00-14.30	ЛК	2	Т.2.2		УО		
	14.40-16.10	ПР	2	Т.2.2		СР		
	3	9.00-10.30	ЛК	2		Т.2.3	УК НУЦ, ДОТ	УО
		10.40-12.10	ЛК	2		Т.2.4		УО
13.00-14.30		ПР	2	Т.2.4	СР			
14.40-16.10		ЛК	2	Т.2.5	УО			
Раздел 3. Общие принципы моделирования мебельных изделий								
4	9.00-10.30	ЛК	2	Т.3.1	УК НУЦ, ДОТ	СР		
	10.40-12.10	ПР	2	Т.3.1		УО		
	13.00-14.30	ЛК	2	Т.3.2		СР		
5	9.00-10.30	ПР	2	Т.3.2	УК НУЦ, ДОТ	СР		
	Раздел 4. Построение и редактирование мебельных изделий							
	10.40-12.10	ЛК	2	Т.4.1	УК НУЦ, ДОТ	ПР		
	13.00-14.30	ПР	2	Т.4.1		СР		
	14.40-16.10	ЛК	2	Т.4.2		УО		
	6	9.00-10.30	ЛК	2		Т.4.3	УК НУЦ, ДОТ	УО
10.40-12.10		ПР	2	Т.4.3	СР			

	13.00-14.30	ЛК	2	T.4.4		УО
	14.40-16.10	ПР	2	T.4.4		СР
7	9.00-10.30	ЛК	2	T.4.5	УК НУЦ,	УО
	10.40-12.10	ПР	2	T.4.5	ДОТ	СР
	13.00-14.30	ЛК	2	T.4.6		УО
	14.40-16.10	ПР	2	T.4.6		СР
8	9.00-10.30	ЛК	2	T.4.7	УК НУЦ,	УО
	10.40-12.10	ПР	2	T.4.7	ДОТ	СР
Раздел 5. Моделирование фурнитуры, фрагментов и ящиков						
	13.00-14.30	ЛК	2	T.5.1	УК НУЦ,	УО
					ДОТ	
9	9.00-10.30	ЛК	2	T.5.2	УК НУЦ,	УО
	10.40-12.10	ПР	2	T.5.2	ДОТ	СР
	13.00-14.30	ЛК	2	T.5.3		УО
	14.40-16.10	ПР	2	T.5.3		СР
10	9.00-10.30	ЛК	2	T.5.4	УК НУЦ,	УО
	10.40-12.10	ПР	2	T.5.4	ДОТ	СР
Раздел 6. Подготовка конструкторской документации						
	13.00-14.30	ЛК	2	T.6.1	УК НУЦ,	УО
	14.40-16.10	ЛК	2	T.6.2	ДОТ	УО
11	9.00-10.30	ЛК	2	T.6.3	УК НУЦ,	УО
	10.40-12.10	ПР	2	T.6.3	ДОТ	СР
	13.00-14.30	ЛК	2	T.6.4		УО
	14.40-16.10	ПР	2	T.6.4		СР
12	9.00-10.30	ЛК	2	T.6.5	УК НУЦ,	УО
	10.40-12.10	ПР	2	T.6.6	ДОТ	СР
	13.00-14.30	ЛК	2	T.6.7		УО

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее техническое профессиональное образование, или среднее профессиональное образование, соответствующему преподаваемой дисциплине, и стаж работы в мебельной отрасли не менее 5 лет.

Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных аудиторий с перечнем основного оборудования	Адрес	Форма владения
Учебный класс, оснащенный следующим оборудованием: • столы компьютерные с	140407, Московская область,	Договор №03/22 аренды нежилого помещения от

тумбой; • стол большой отдельный с тумбой • стулья; • доска маркерная; • проектор epson eb-1980wu; • экран для проектора настенно - потолочный 332*187 см; • системный блок • монитор • мышь • клавиатура	г. Коломна, ул. Шилова, д.15Б, офис 3/17, 1 этаж	01.02.2022г.
--	--	--------------

Оценочные и методические материалы

Оценочная система делится на три уровня сложности:

- Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, знает основные принципы работы в модуле БАЗИС-Мебельщик, может построить модели отдельных мебельных изделий средней сложности.
- Обучающийся отвечает на все вопросы по изучаемым темам, знает все основные возможности модуля БАЗИС-Мебельщик и уверенно работает в ней, может самостоятельно построить модели мебельных изделий и гарнитуров.
- Обучающийся отвечает на все вопросы по изучаемым темам, знает все возможности модуля БАЗИС-Мебельщик и уверенно работает в ней, может самостоятельно строить модели мебельных изделий и гарнитуров, включая эластичные модели. Помимо этого, проявляет интерес к теме и инициативу при выполнении самостоятельных работ.

Кроме того, весь курс делится на разделы, поэтому успехи обучающегося оцениваются и по разделам:

- теоретические основы;
- практические задания;
- самостоятельная работа.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты индивидуального проекта по моделированию мебельного изделия или гарнитура и оценивается по двухбалльной шкале («зачтено/незачтено»).

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических материалов:

- электронные учебные пособия;
- экранные видео лекции и видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной профессиональной образовательной программе повышения квалификации;

- комплект обязательных и дополнительных заданий для самостоятельной работы, выдаваемых обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- объяснительно-иллюстративный – преподаватель преподносит информацию при помощи устного слова и практических материалов, а обучающиеся воспринимают информацию и выполняют действия, необходимые для ее освоения;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные навыки работы;
- частично-поисковый – обучающиеся выполняют коллективный поиск решения поставленной задачи совместно с преподавателем.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (демонстрация моделей изделий, показ мультимедийных материалов, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по заданиям, выдаваемым преподавателем).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- Проблемное изложение. Преподаватель ставит перед обучающимися проблему и показывает путь ее решения, вскрывая возникающие противоречия. Обучающиеся оценивают логику решения проблемы.
- Объяснительно-иллюстративный метод. Преподаватель сообщает готовую информацию разными средствами. Обучающиеся ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти.
- Исследовательский. Преподаватель описывает проблемную ситуацию и предлагает найти пути ее решения.
- Наглядный метод. Преподаватель активно использует примеры моделей и ситуаций, полученные в процессе практической работы мебельных предприятий.

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. <https://bазissoft.ru/>
2. <https://mebellaboratory.ru/>
3. <https://club.mmkc.su/>
4. <https://mastergrad.com/forums/mebel-i-dizayn-intererov/>
5. <https://gidmaster.info/>

Список литературы:

1. Нормативные правовые акты:

- 1.1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599;
- 1.2. Федеральный закон от 26.05.2021 № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- 1.3. Федеральный закон от 25 мая 2020 г. № 159-фз «О внесении изменений в статьи 5 и 7 Федерального Закона «О науке и государственной научно-технической политике» и статью 51 федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;
- 1.4. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597;
- 1.5. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- 1.6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

2. Литература для обучающихся:

- 2.1. Газеев, В. М. Основы конструирования мебели: учебное пособие. 4-е изд., переработанное дополненное / М. В. Газеев, Ю. И. Ветошкин, П. Ю. Бунаков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2021.–330 с.
- 2.2. Бунаков П.Ю. и др. Автоматизированное конструирование корпусной мебели средствами системы «Базис-Конструктор-Мебельщик»: Учебное пособие к курсовому проектированию для студентов очной, заочной и дистанционной форм обучения специальности 2602 / П.Ю. Бунаков, Ю.И. Рудин; под ред. С.Н. Рыкунина. - М.: МГУЛ, 2004. – 123 с.: ил. \
- 2.3. Батырева, И.М. Автоматизация конструирования и технологической подготовки производства корпусной мебели: учеб. пособие [Текст] / И.М. Батырева, П.Ю. Бунаков. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 392 с.
- 2.4. Бунаков, П.Ю. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебник [Текст] / П.Ю. Бунаков, Ю.И. Рудин, А.В. Стариков. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 193 с.
- 2.5. Бунаков, П.Ю. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учеб. пособие [Текст] / П.Ю.

- Бунаков, А.В. Виноградов, Ю.И. Рудин, А.В. Стариков, под общ. ред. С.Н. Рыкунина. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. - 312 с.
- 2.6. Бунаков, П.Ю. Автоматизация проектирования корпусной мебели: основы, инструменты, практика / П.Ю. Бунаков, А.В. Стариков – М.: ДМК Пресс, 2009. – 864 с., ил.
- 2.7. Бунаков, П.Ю. Автоматизация дизайна жилых помещений и прием заказов на изготовление корпусной мебели в САПР БАЗИС: учебное пособие / П.Ю. Бунаков, А.В. Стариков. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 170 с.
- 2.8. Бакулевская, С.С. Основы автоматизированного проектирования. Элективный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Бакулевская С.С., Бунаков П.Ю., Бочаркина О.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2018.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74390.html>.— ЭБС «IPRbooks»