

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО
«Научно-учебный центр БАЗИС»



П.Ю. Бунаков

«12» марта 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Автоматизация технологической подготовки производства корпусной
мебели в среде САПР БАЗИС»**

АТПП-ПК

Коломна, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Автоматизация технологической подготовки производства корпусной мебели в среде САПР БАЗИС» имеет техническую направленность. Она направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации специалистов мебельных предприятий.

Актуальность программы обусловлена активным внедрением специализированных автоматизированных систем во все бизнес-процессы мебельных предприятий. 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 большое количество задач, требующих новых подходов для их решения, в том числе проблемы кадрового обеспечения, с которой приходится сталкиваться руководителям предприятий по всей стране. В особенном положении небольшие компании по изготовлению и продаже мебели, которых в отрасли большинство. Здесь один специалист часто выполняет сразу несколько заданий: он и дизайнер, и конструктор, и технолог, а нередко, и менеджер. Соответственно, ему необходимы знания по всем этим направлениям с учетом их автоматизации.

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 и многофункциональность системы требует соответствующей квалификации специалистов. Самостоятельное изучение ее возможностей и технологий автоматизированного конструкторского и технологического проектирования требует длительного времени и не гарантирует достижение уровня профессионального владения всеми возможностями системы. Дополнительное образование может оказать мебельным предприятиям в подготовке специалистов, умеющих проектировать и изготавливать мебельные изделия в условиях ограниченного времени и высоких требования к их качеству.

С целью подготовки специалистов, в полной мере владеющих знаниями и умениями в области автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства мебельных изделия, повышения уровня кадрового

обеспечения предприятий в соответствии с современными запросами мебельной отрасли, разработана и реализуется данная дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации.

Отличительные особенности программы заключаются в ее практической направленности и ориентации на актуализацию знаний слушателей об основах автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства корпусной мебели, возможностях программного обеспечения САПР БАЗИС для построения эффективно работающего производства, автоматизации всех этапов жизненного цикла корпусной мебели, особенностях ее внедрения и эксплуатации.

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 и решением задач по технологической подготовке и организации их изготовления, а также самостоятельная работа 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, технологическую и технико-экономическую деятельность специалистов мебельных предприятий.

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

Срок освоения программы – 12 дней. На полное освоение программы требуется 88 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы и индивидуальные консультации.

Программа состоит из пяти модулей, которые могут изучаться независимо. Сроки освоения отдельных модулей программы:

- модуль 1 – 18 часов;
- модуль 2 – 18 часов;
- модуль 3 – 16 часов;
- модуль 4 – 16 часов;
- модуль 5 – 16 часов.

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, результаты которого оцениваются по двухбалльной шкале («зачтено/незачтено»). 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 «Автоматизация технологической подготовки производства корпусной мебели в среде САПР БАЗИС» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по особенностям технологической подготовки производства мебельных изделий в модулях системы БАЗИС, формированию карт раскроя материалов и упаковки изделий, оформлению технологической и иной документации, особенностям электронного документооборота, а также приобрести практические навыки работы с программным обеспечением системы БАЗИС.

В процессе освоения программы обучающиеся получают дополнительные знания в области материалов для изготовления корпусной мебели, современной мебельной фурнитуры, особенностях создания и модификации баз данных, необходимых для функционирования системы БАЗИС. Это позволит им не только эффективно работать в системе, но и принимать активное участие в ее внедрении и эксплуатации.

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 формировать оптимальные карты раскроя материалов, организовывать безбумажное производство, выполнять технико-экономические расчеты, формировать и редактировать документы, выполнять индивидуальные настройки системы, экспортировать данные в смежные автоматизированные системы.

Они освоят передовые технологии автоматизированного проектирования, получат практические навыки их применения для организации технологической подготовки производства, научатся использовать эффективные технологии автоматизации, узнают о возможностях и ограничениях инструментальных средств системы БАЗИС.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только применять программное обеспечение системы БАЗИС, но и научатся самостоятельно решать задачи построения эффективного мебельного производства.

В результате освоения программы, обучающиеся освоят практические навыки автоматизированного проектирования, формирования технологической документации, настройки бирок со штриховыми кодами, работы с базами данных материалов и работ, вывода документации на печать и экспорта в сторонние программные модули.

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

Изучение инструментария автоматизированной технологической подготовки производства в системе БАЗИС позволит освоить передовые технологии мебельного бизнеса и современные методики проектно-технологической 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.

Технология (мебельная) – совокупность приёмов и способов получения, обработки или переработки материалов, полуфабрикатов или изделий, осуществляемых с целью изготовления мебельного изделия в соответствии с требуемыми характеристиками.

Раскрой материалов – определение размеров заготовки (полосы, листа, ленты), а также взаимного расположения на ней раскраиваемых деталей.

Технологическая 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, спецификации, карты раскроя материалов, бирки и ряд других документов.

Технологический процесс – система взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения исходных данных до получения нужного результата в виде готового мебельного изделия.

Цель дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации – обеспечение мебельных предприятий квалифицированными инженерными кадрами, в полной мере владеющими современными технологиями автоматизированного проектирования. Создание практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-технологическую 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 проектирования, умения решать творческие задачи с помощью современных САПР;
- развить креативное мышление при реализации задач технологического проектирования;

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к активному использованию средств автоматизации технологической подготовки производства при решении профессиональных задач;

- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению законченного результата проектирования в виде комплекта технологической 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;
- оптимизация раскроя листовых и погонажных материалов;
- выполнение технико-экономических расчетов, включая определение себестоимости изготовления изделий;
- использование технологий штрихового кодирования на производстве;
- организация складского учета товаров;
- разработка упаковок для мебельных 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 усвоения 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. Мебельным предприятиям необходимы высококлассные и хорошо подготовленные специалисты, понимающие роль и значение комплексной автоматизации, а интеграция даёт возможность практического изучения различных ее аспектов.

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 следующие:

- **Образовательные.** Результатом занятий будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач автоматизации технологической

подготовки производства мебельных изделий с использованием САПР БАЗИС. Конкретный результат каждого занятия – это конкретный технологический или иной документ, соответствующий поставленной задаче. Проверка проводится визуально преподавателем, или в рамках дискуссии с привлечением других обучающихся. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основным способом итоговой проверки – выполнение проекта в соответствии с изученной темой. Сдача зачета является обязательной, и последующая передача ведется до получения положительного результата.

- **Развивающие.** Навыки автоматизированного проектирования, которые 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 защиты индивидуального творческого проекта, требующего проявить знания и навыки по ключевым темам, связанного с технологической подготовкой производства изделий корпусной мебели, включая формирование и оптимизацию карт раскроя материалов.

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 модулей и тем	Всего часов	в том числе			Форма аттестации / контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная подготовка	
1	Модуль 1. Техничко-экономические расчеты в программе БАЗИС-Смета	18	12	6		
1.1	Смета материалов	6	4	2		устный опрос
1.2	Смета операций	6	4	2		устный опрос
1.3	Расчет стоимости заказа	6	4	2		устный опрос
2	Модуль 2. Раскрой материалов в программе БАЗИС-Раскрой	18	14	4		
2.1	Параметры раскроя и их назначение	4	4			устный опрос
2.2	Подготовка исходных данных	4	2	2		устный опрос
2.3	Получение выходной информации	2	2			устный опрос
2.4	Работа с обрезками и дополнительным списком	4	2	2		устный опрос, СР ¹
2.5	Технологии раскроя	4	4			устный опрос
3	Модуль 3. Формирование управляющих программ для станков в программе БАЗИС-ЧПУ	16	8	2	6	
3.1	Параметры чтения модели и отображения панели	4	2		2	устный опрос, СР
3.2	Обзор технологических параметров и	4	2		2	устный

¹ СР – самостоятельная работа

	параметров сохранения файлов					опрос, СР
3.3	Назначение и применение программы БАЗИС-Бирка	8	4	2	2	устный опрос, СР
4	Модуль 4. Программа БАЗИС-Упаковка	16	8	4	4	
4.1	Справочник материалов и разверток упаковочного материала	3	2		1	устный опрос, СР
4.2	Варианты параметры упаковки	7	4	2	1	устный опрос, СР
4.3	Упаковка заказа	6	2	2	2	устный опрос, СР
5	Модуль 5. Организация складского учета с помощью программы БАЗИС-Склад	16	8	8		
5.1	База склада и справочники	4	2	2		устный опрос
5.2	Оформление прихода и расхода товаров	4	2	2		устный опрос
5.3	Работа с заявками	4	2	2		устный опрос, СР
5.4	Ведение базы склада	4	2	2		устный опрос
Итого:		84	50	24	10	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Техничко-экономические расчеты в программе БАЗИС-Смета

Тема 1.1. Смета материалов (6 ч.)

Теория. Особенности базы материалов для модуля БАЗИС-Смета. Мультивалютность. Обновление цен. Сопутствие. Три варианта создания сметы материалов: по информации с модели, по сопутствию, вручную. Округление количества материала. Создание сметы материалов из модуля БАЗИС-Раскрой. Выходная информация. Классы материалов и таблицы выходных форм. Работа с проектом. Создание сметы материалов на заказ. Работа с файлами смет *.est. Настройки модуля.

Практика. Разработка структуры базы материалов.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 1.2. Смета операций (6 ч.)

Теория. Технологические операции. Трудоемкость. Расчет трудоемкости. Три варианта создания сметы операций: по параметрам с модели изделия, по сопутствию, вручную. Фурнитура для назначения параметров. Работа с проектом. Создание сметы операций на заказ. Учет тарифных сеток. Учет серийности изделия. Приоритет операций. Таблица операций.

Практика. Разработка структуры базы операций.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 1.3. Расчет стоимости заказа (6 ч.)

Теория. Автоматический расчет затрат на изготовление изделий. Ручная корректировка результатов. Настройка расчетных алгоритмов и баз данных. Смета статей калькуляции цены. Расчет сметы изделия в целом и по деталям. Группировка материалов и операций. Расчет ориентировочного времени изготовления изделия. Настройка форм и спецификаций представления результатов расчета. Экспорт и импорт информации. Работа с проектом. Интеграция с модулем автоматизации складского учета БАЗИС-Склад.

Практика. Расчет стоимости конкретного заказа.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Модуль 2. Раскрой материалов в программе БАЗИС-Раскрой

Тема 2.1. Параметры раскроя и их назначение (4 ч.)

Теория. Общие сведения о программе. Понятие оптимизации раскроя. Критерии раскроя и приоритет критериев. Экономичность раскроя и время формирования карт раскроя. Параметры раскроя и их влияние на результаты раскроя. Альтернативные карты раскроя. Работа с припусками. Импорт ориентации текстуры из модели. Оформление карт раскроя. Облицовки кромок и пазы на картах раскроя.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 2.2. Подготовка исходных данных (4 ч.)

Теория. Задание на раскрой. Варианты создания задания. Редактирование задания. Сохранение и загрузка задания. Ручной ввод размеров деталей. Автоматизированный подбор оптимального количества изделий в партии. Двухуровневый раскрой. Упрощенный расчет стоимости раскроя. Каскадный повторный раскрой. Разбиение большой партии изделий на более мелкие партии, оптимальные для обеспечения равномерной загрузки оборудования в цехе.

Практика. Формирование массива данных для раскроя.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 2.3. Получение выходной информации (2 ч.)

Теория. Выходная информация. Настройка списка выходных данных и внешнего вида карт раскроя. Бирки, как средство идентификации деталей. Автоматическое формирование бирок. Экспорт и импорт информации. Раскрой проекта.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 2.4. Работа с обрезками и дополнительным списком (4 ч.)

Теория. Понятие обрезка и делового отхода. Критерий сортировки. Способы сокращения количества обрезков. Идентификация обрезков. Оптимизация размеров обрезков. Понятие дополнительного списка деталей. Формирование дополнительного списка. Принцип обработки дополнительного списка.

Практика. Анализ влияния дополнительного списка деталей на качество выполнения раскроя.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по настройке раскроя изделия с основным и дополнительным списком.

Тема 2.5. Технологии раскроя (4 ч.)

Теория. Понятие технологии раскроя. Полосовой и пакетный раскрой. Сращивание панелей. Штабелирование. Режим раскроя «текущих обрезков». Раскрой для пильных центров. Постпроцессоры пильных центров. Формирование управляющей программы для ЧПУ. Раскрой пакетов и плит. Комбинированный раскрой. Особенности раскроя погонажных материалов. Работа с проектом. Раскрой заказа.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Модуль 3. Формирование управляющих программ для станков в программе БАЗИС-ЧПУ

Тема 3.1. Параметры чтения модели и отображения панели (4 ч.)

Теория. Понятие программного управления. Принцип работы программы. Постпроцессоры. Разработчики станков с ЧПУ. Параметры чтения модели. Параметры отображения панели. Предварительный просмотр модели.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по формированию набора параметров для отображения панели и просмотра модели.

Тема 3.2. Обзор технологических параметров и параметров сохранения файлов (4 ч.)

Теория. Параметры и системы управления станков. Формирование типа входа и выхода фрезы. Черновая и чистовая фрезеровка контура детали. Создание управляющих файлов для нескольких систем управления. Обработка пазов. Анализ возможности выполнения операций на станке. Оптимизация последовательности обработки отверстий. Поворот детали. Сохранение технологических параметров в

файлах настроек.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по созданию управляющей программы.

Тема 3.3. Назначение и применение программы БАЗИС-Бирка (8 ч.)

Теория. Общие сведения о программе БАЗИС-Бирка. Понятие Бирки. Штриховые коды. Редактор бирок. Примеры использования программы БАЗИС-Бирка. Особенности программы. Настройки бирок в программе БАЗИС-Раскрой.

Практика. Формирование шаблона бирки в соответствии с заданием.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по формированию бирок.

Модуль 4. Программа БАЗИС-Упаковка

Тема 4.1. Справочник материалов и разверток упаковочного материала (3 ч.)

Теория. Общие сведения о программе. Понятие упаковки. Схема упаковки. Критерии упаковки. Справочник материалов. Особенности базы материалов. Развертка упаковки. Справочник разверток упаковочного материала.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по созданию справочников.

Тема 4.2. Варианты и параметры упаковки (7 ч.)

Теория. Упаковка изделия. Варианты упаковок. Параметры ограничения упаковки. Сохранение файла упаковки *.pack. Архив упаковки *.zpack. Формирование выходной документации. Ручное редактирование упаковки. Заполнение пустот. Уплотнительные материалы. Настройки параметров документации, упаковки и заказа. Передача данных в программы БАЗИС-Смета и БАЗИС-Раскрой.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по обмену данными с программами БАЗИС-Смета и БАЗИС-Раскрой.

Тема 4.3. Упаковка заказа (6 ч.)

Теория. Пакеты. Распределение деталей по пакетам. Идентификация пакетов. Формирование бирок на упаковки. Работа с проектом. Особенности загрузки задания из проекта. Раскрой упаковочного материала. Упаковка заказа.

Практика. Разработка варианта упаковки изделия.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по созданию упаковки для мебельного изделия.

Модуль 5. Организация складского учета с помощью программы БАЗИС-Склад

Тема 5.1. База склада. Справочники (4 ч.)

Теория. Понятие базы склада. Создание и открытие базы. Структура базы. Взаимодействие базы склада и базы программы БАЗИС-Смета. Администрирование базы. Справочник пользователей. Справочник поставщиков. Справочник получателей. Справочник единиц измерения. Карточка и характеристики товара. Операции в главной таблице склада.

Практика. Создание нескольких справочников.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 5.2. Оформление прихода и расхода товаров (4 ч.)

Теория. Понятие прихода товара. Оформление нового прихода. Начисления. Валюта прихода. Понятие расхода. Оформление нового расхода. Списание по акту. Внутреннее перемещение. Альтернативная единица измерения.

Практика. Реализация прихода и расхода нескольких товаров.

По завершении темы предусмотрен устный опрос.

Тема 5.3. Работа с заявками (4 ч.)

Теория. Понятие заявки. Прием заявки вручную. Отпуск товара. Списание товара. Ведомость на закупку. Понятие неснижаемого запаса. Заявка на поставку. Возврат товара. Альтернативная замена. Работа с готовыми изделиями. Работа с составным товаром. Прием заявки из файлов *.zkz и *.ord.

Практика. Формирование заявки на приобретение материалов и комплектующих для изготовления изделия.

По завершении темы предусмотрен устный опрос и выполнение самостоятельной работы по формированию заявки на приобретение товара.

Тема 5.4. Ведение базы склада (4 ч.)

Теория. Требования к работе склада. Архивация и восстановление склада. Очистка склада. Инвентаризация. Формирование отчетов. Экспортно-импортные операции. Инструменты ведения склада. Настройки программы и базы склада.

Практика. Выполнение заданий по архивации, восстановлению и инвентаризации склада.

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».
2. В календарном учебном графике не отражено время, отводимое для внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.
3. Аббревиатуры ЛК и ПР обозначают форму проведения занятий – устный лекция или практическое занятие соответственно.

4. Аббревиатура УК НУЦ обозначает учебный класс автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр БАЗИС»
5. Аббревиатуры УО и СР обозначают форму контроля – устный опрос или самостоятельная работа соответственно.

№ п/п	Дни занятий	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Техничко-экономические расчеты в программе БАЗИС-Смета							
1	1	9.00-10.30	ЛК	2	Т.1.1	УК НУЦ	УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.1.1		
		13.00-14.30	ПР	2	Т.1.1		
2	2	9.00-10.30	ЛК	2	Т.1.1	УК НУЦ	УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.1.1		
		13.00-14.30	ПР	2	Т.1.1		
3	3	9.00-10.30	ЛК	2	Т.1.1	УК НУЦ	УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.1.1		
		13.00-14.30	ПР	2	Т.1.1		
Модуль 2. Раскрой материалов в программе БАЗИС-Раскрой							
4	1	9.00-10.30	ЛК	2	Т.2.1	УК НУЦ	УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.2.1		
		13.00-14.30	ЛК	2	Т.2.2		
5	2	9.00-10.30	ПР	2	Т.2.2	УК НУЦ	УО УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.2.3		
		13.00-14.30	ЛК	2	Т.2.4		
6	3	9.00-10.30	ПР	2	Т.2.4	УК НУЦ	УО УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.2.5		
		13.00-14.30	ЛК	2	Т.2.5		
Модуль 3. Формирование управляющих программ для станков в программе БАЗИС-ЧПУ							
7	1	9.00-10.30	ЛК	2	Т.3.1	УК НУЦ	УО УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.3.2		
		13.00-14.30	ЛК	2	Т.3.3		
8	2	9.00-10.30	ЛК	2	Т.3.3	УК НУЦ	УО, СР
		10.40-12.10	ПР	2	Т.3.3		
Модуль 4. Программа БАЗИС-Упаковка							
9	1	9.00-10.30	ЛК	2	Т.4.1	УК НУЦ	УО
		10.40-12.10	ЛК	2	Т.4.2		
		13.00-14.30	ЛК	2	Т.4.2		
10	2	9.00-10.30	ПР	2	Т.4.2	УК НУЦ	УО, СР УО, СР
		10.40-12.10	ПР	2	Т.4.3		
		13.00-14.30	ПР	2	Т.4.3		
Модуль 5. Организация складского учета с помощью программы БАЗИС-Склад							
11	1	9.00-10.30	ЛК	2	Т.5.1	УК НУЦ	УО УО
		10.40-12.10	ПР	2	Т.5.1		
		13.00-14.30	ЛК	2	Т.5.2		
		14.40-16.10	ПР	2	Т.5.2		
12	2	9.00-10.30	ЛК	2	Т.5.3	УК НУЦ	УО, СР
		10.40-12.10	ПР	2	Т.5.3		

	13.00-14.30	ЛК	2	Т.5.4		
	14.40-16.10	ПР	2	Т.5.4		УО

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Материально-техническая база реализации программы соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов теоретической и практической подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Сведения о материально-техническом оснащении и учебной базе организации, осуществляющей обучение, приведены в Таблице 4.

Таблица 4

№ п\п	Наименование специализированных аудиторий с перечнем основного оборудования	Адрес	Форма владения
1.	Учебный класс, оснащенный следующим оборудованием: <ul style="list-style-type: none"> • 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 	140407, Московская область, г. Коломна, ул. Шилова, д.15Б, офис 3/17, 1 этаж	Договор №03/22 аренды нежилого помещения от 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 системе БАЗИС, может построить модели отдельных мебельных изделий средней сложности.
- Обучающийся отвечает на все вопросы по изучаемым темам, знает все основные возможности системы БАЗИС и уверенно работает в ней, может самостоятельно построить модели мебельных изделий и гарнитуров.
- Обучающийся отвечает на все вопросы по изучаемым темам, знает все возможности системы БАЗИС и уверенно работает в ней, может самостоятельно строить модели мебельных изделий и гарнитуров, включая эластичные модели. Помимо этого, обладает навыками расширения функциональности системы, 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.

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://promebelclub.ru/>
3. <https://mebellaboratory.ru/>
4. <https://club.mmkc.su/>
5. <https://mastergrad.com/forums/mebel-i-dizayn-intererov/>
6. <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. Информатизация технологической подготовки производства корпусной мебели [Текст] / П.Ю. Бунаков – Коломна: Московский государственный областной социально-гуманитарный институт, 2010. – 258 с.
 - 2.3. Бунаков, П.Ю. Теория и практика автоматизированного раскроя материалов в производстве корпусной мебели [Текст] / П.Ю. Бунаков, Н.В. Каскевич – Коломна: Московский государственный областной социально-гуманитарный институт, 2010. – 170 с.
 - 2.4. Бунаков, П.Ю. Новые технологии автоматизированного раскроя материалов для мебельного производства [Текст] / П.Ю. Бунаков, Н.В. Каскевич – Коломна: Московский государственный областной социально-гуманитарный институт, 2013. – 278 с.
 - 2.5. 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.
 - 2.6. 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.
 - 2.7. 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.
 - 2.8. 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.
 - 2.9. Бунаков, П.Ю. Технологическая подготовка производства в САПР [Текст]/ П.Ю. Бунаков, Э.В. Широких – М.: ДМК Пресс, 2012. – 208 с.: ил.
 - 2.10. Бунаков, П.Ю. Автоматизация проектирования корпусной мебели: основы, инструменты, практика / П.Ю. Бунаков, А.В. Стариков – М.: ДМК Пресс, 2009. – 864 с., ил.