

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ (САПР)**

Специальность 35.02.03 Технология деревообработки

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«23» июня 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины (САПР) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.03 Технология деревообработки

Разработчик:

Демитрова Ирина Павловна., доцент с ученой степенью кандидата наук.

Рецензент (внутренний):

Кузнецов Е.Ю., кандидат технических наук, зам. Директора по УМР
Высшего колледжа «Политехник»

Рецензент (внешний):

Работодатель:

Лабинов А.В. Директор ООО «Прогресс»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины (САПР) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 114 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 76 часов, часов самостоятельной работы – 38.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Тема 1. Понятие проектирования. Этапы проектирования.

Тема 2. Информационное обеспечение САПР.

Тема 3. САПР в деревообработке.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины (САПР), обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Разрабатывать технологические процессы деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием САПР.
ПК 1.2	Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения ситуационных задач и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	-использовать специализированные средства программного обеспечения для формирования технологической документации; - планировать проектные работы; - спроектировать средствами автоматизированного проектирования мебельное изделие, деревянную конструкцию и выполнить чертежи изделия в сборке и чертежи деталей изделия, а также чертежи цеха или участка деревообрабатывающего производства; - выполнить средствами автоматизированного проектирования технологические расчеты и расчеты материалов;	- методы проведения мониторинга; - современные виды материалов и оборудования для производства продукции деревообрабатывающих и мебельных производств; - виды брака продукции и способы их устранения; - показатели качества продукции и способы их улучшения; - нормативно-технологическую документацию по планировкам деревообрабатывающих и мебельных участков и цехов; - показатели физико-механических свойств современного сырья, полуфабрикатов и изделий деревообрабатывающих и мебельных производств.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	114
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
Лекционные занятия	36
лабораторные занятия (<i>Не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	40
контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	38
Консультации (<i>не предусмотрены</i>)	-
Промежуточная аттестация	-
Итоговая форма контроля- Дифференцированный зачет	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины (САПР)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Понятие проектирования. Этапы проектирования.	Содержание учебного материала		12	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	1	Цель и задачи изучения данной дисциплины. Современные тенденции. Основные термины и определения. Сущность процесса проектирования. Системный подход к проектированию. Структура процесса проектирования. Методология системного подхода к проблеме проектирования.		
	2	Этапы проектирования: техническое задание на проектируемый объект; научно-исследовательская работа; эскизный проект; технический проект; рабочий проект; технология изготовления и испытания спроектированного объекта (опытного образца или партии), внесения коррекции (при необходимости).		
	3	Назначение и принципы систем автоматизированного проектирования (САПР). Сущность и схема функционирования САПР. Место САПР деревообрабатывающих производств среди других автоматизированных систем. Структура и разновидности САПР.		
	4	Требования, предъявляемые к техническому обеспечению САПР. Типы сетей. Состав технического обеспечения САПР.		
	5-6	Высокопроизводительные технические средства САПР и их комплексирование. Периферийное оборудование САПР. Машинная графика в САПР. Компьютерные сети. Назначение и состав методического обеспечения САПР.		
	Практические занятия		10	
	1	Составление структурной схемы изделия.		
	2	Основы создания элементов и поверхностей.		
	3	Работа с эскизами 2D, образмеривание в SolidWorks.		
	4	Создание 3D объектов, инструменты их редактирования.		
	5	Инструменты создания сборочных единиц. Панели инструментов. Редактирование сборок.		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	ОК 01-ОК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение расчетно-графической работы, изучение дополнительного материала.			09 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 2. Информационное обеспечение САПР.	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	1	Назначение, сущность и составные части информационного обеспечения (ИО) САПР.		
	2	Уровни представления данных. Базы данных. Математическое обеспечение САПР.		
	3	Лингвистическое обеспечение САПР.		
	4	Программное обеспечение САПР. Прикладное программное обеспечение САПР. Системное программное обеспечение.		
	5	Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования.	14	
	Практические занятия			
	1	Выполнение чертежей. Панели инструментов черчения.		
	2	Редактирование чертежей.		
	3	Корпусная мебель: <u>SolidWorks</u> .		
	4	Фурнитура: <u>SolidWorks</u> .		
	5	Формирование индивидуального заказа и подготовка комплекта документации: <u>DriveWorks</u> .		
	6-7	Управление данными на протяжении ЖЦИ: <u>SolidWorksEnterprise</u> .		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение расчетно-графической работы, изучение дополнительного материала.			
Тема 3. САПР в деревообработке.	Содержание учебного материала		14	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	1-2	Обзор и характеристика программных продуктов используемых в д/о при проектировании изделий из древесины и технологических процессов.		
	3-4	Программные продукты проектирования мебели.		
	5-7	Программные продукты проектирования деревянных домов, лестниц, технологических процессов деревообрабатывающих производств.	16	
	Практические занятия			
	1-4	Комплексный инженерный анализ изделия: Прочность: <u>SolidWorksSimulation</u> Динамика механизмов: <u>SolidWorksMotion</u>		
	5-6	Визуализация. Инструменты визуализации. Материал, Свет.		
	7-8	Проектирование в AutodeskInventor.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся	14	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, выполнение расчетно- графической работы, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов.		
ВСЕГО		114	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет автоматизированных информационных систем

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/ монитор LCD 21.5", клавиат., мышь, 12 шт.; принтер HP Laser Jet 1020; проектор мультимедийный Sanuo PLC-XD2600.

Программное обеспечение: Altium Designer Perpetual EDU v15 (лицензия №SN-07664742); LABVIEW (лицензия №M75X89867); Mathcad University Classroom Perpetual - 40 (лицензия №296133); Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г); nanoCAD СКС (лицензия № NCSCS200-01401); КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154).

Средства обучения: стенд лабораторный "ПЛИС", экран настенный рулонный 200х200 см.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 М/160.0G/DVD+-RW; ксерокс многофункцион. аппарат Workсе; МФУ Kyocera TASKalfa 1800 в комплекте; ПК 5 - ICL RAY P222.3 ,клавиат., мышь., монитор LG E2251T-BN, 14 шт.; плоттер HP DesignJet 130 (C7791C); принтер HP Laser Jet 1320; сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик;системный блок P4/2400/HDD80Gb/DIMM512Mb; экран на треноге Medium 180х180.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); nanoCAD СКС (лицензия № NCSCS200-01401); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г)

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
Основная литература		
1	Романова, Н. А. Проектирование и технология художественных изделий из древесины : учебное пособие : в 2 частях / Н. А. Романова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 — 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165917 (дата обращения: 04.06.2021). —	Электронный ресурс
2	Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
1	Барташевич, А. А. Конструирование мебели и столярных изделий: учебное пособие / А.А. Барташевич. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 276 с., [8] с. ил. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083295. - ISBN 978-5-16-016142-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1083295 (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решения ситуационных задач и выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Тема 1 Локальные системы энергоснабжения предприятия.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	- методы проведения мониторинга; - современные виды материалов и оборудования для производства продукции деревообрабатывающих и мебельных производств;	- методы проведения мониторинга; - современные виды материалов и оборудования для производства продукции деревообрабатывающих и мебельных производств;	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
2	Тема 2. Оборудование для производства тепловой энергии.	ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2	- виды брака продукции и способы их устранения; - показатели качества продукции и способы их улучшения;	- виды брака продукции и способы их устранения;	
3	Тема 3. Транспортировка и распределение тепловой энергии.		- нормативно-технологическую документацию по планировкам деревообрабатывающих и мебельных участков и цехов;	- показатели качества продукции и способы их улучшения;	
4	Тема 4. Основные направления использования тепловой энергии.		- физико-механических свойств современного сырья, полуфабрикатов и изделий деревообрабатывающих и мебельных производств.	- нормативно-технологическую документацию по планировкам деревообрабатывающих и мебельных участков и цехов;	
5	Тема 1 Локальные системы энергоснабжения предприятия.			- показатели физико-	

6	Тема 2. Оборудован ие для производств а тепловой энергии.			механических свойств современного сырья, полуфабрикатов и изделий деревообрабатыв ающих и мебельных производств.	
7	Тема 3. Транспорти ровка и распределен ие тепловой энергии.				

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  /Кузнецов Е.Ю./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.12 Основы автоматизированного проектирования изделий из древесины: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  /Кузнецов Е.Ю./