



Министерство образования и науки Челябинской области

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Челябинский государственный промышленно-
гуманитарный техникум имени А.В. Яковлева»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

для специальностей

- 13.02.13** Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)
- 15.02.17** Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)
- 15.02.16** Технология машиностроения
- 15.02.17** Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 29862F3955A81934C1E4F5B198B315B0
Владелец: Валахов Евгений Борисович
Действителен: с 02.08.2023 до 25.10.2024

Челябинск

2024г

ОДОБРЕНА

На заседании

ЦК

Протокол № _____

« _____ » _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по практике

Г.Н. Любченко

« 30 » августа 2024 г

Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Автоматические системы проектирования» разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, в соответствии с примерной дополнительной профессиональной программой повышения квалификации «Автоматические системы проектирования» для профессиональных образовательных организаций.

Автор:

Дятлова Л.И. – преподаватель ГБПОУ «ЧГПГТ им. А.В. Яковлева»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

1.1 Область применения программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Автоматизированные системы проектирования» Предназначена для дополнительной подготовки студентов специальностей по специальностям СПО **22.02.05 Обработка металлов давлением, 22.02.06 Сварочное производство, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования**

Дополнительная профессиональная образовательная программа используется в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области машиностроения групп специальностей 15.00.00 Машиностроение , 22.00.00 Технология металлов, 13.00.00 Электро- теплоэнергетика

1.2. Место дополнительной профессиональной программы в структуре основной профессиональной образовательной программы: относится к дополнительным профессиональным программам, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в специальности.

Изучение дополнительной профессиональной программы «Автоматизированные системы проектирования» способствует формированию общих и профессиональных компетенций.

1.2.1 Перечень общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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.

1.3. Цели и задачи дополнительной профессиональной образовательной программы – требования к результатам освоения профессиональной программы повышения квалификации «Автоматизированные системы проектирования»

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по профессиональной программе повышения квалификации «Автоматизированные системы проектирования» должен:

уметь:

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;
выполнять чертежи технических деталей в машинной графике;
выполнять чертежи и схемы;
выполнять модели деталей;
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

знать:

инструменты автоматизированных систем проектирования;
правила построения моделей деталей;
правила создания сборок;
правила оформления чертежей;
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

1.4. Количество часов на освоение профессиональной программы повышения квалификации «Автоматизированные системы проектирования»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 110 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 110 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

2.1 Объем ПППК программы повышения квалификации и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
практические занятия	110
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе: окончательное оформление практических заданий; работа со справочной и дополнительной литературой; подготовка докладов, подбор материала	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета во II семестре	

2.2. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Автоматизированные системы проектирования»

№	Наименование разделов программы повышения квалификации	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Обязательная аудиторная нагрузка		
			Лекции	Практические занятия	
1.	Раздел 1.Система автоматизированного проектирования Компас	78	-	78	зачет
1.1.	Тема 1.1 Основные приемы работы в системе автоматизированного проектирования Компас	24	-	24	зачет
1.2.	Тема 1.2. Построение моделей деталей	42	-	42	зачет
1.3.	Тема 1.3. Проектирование сборок	12	-	12	зачет
2.	Раздел 2. Моделирование в AutoDeskInventor	32		32	зачет
2.1.	Тема 2.1. Основные приемы работы моделирование а AutoDeskInventor	30		30	зачет
Итоговая аттестация		2		2	Диф. зачет
Всего часов		110		110	

2.3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Система автоматизированного проектирования Компас			
Тема 1.1 Основные приемы работы в системе автоматизированного проектирования Компас	Содержание учебного материала		
			2
	Практические занятия	24	
	Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас, чертеж, деталь, сборка, спецификация. Оформление чертежа, заполнение основной надписи. Настройка системы Компас	2	
	Построение изображений геометрических фигур (точка, отрезок, прямоугольник, окружность, многоугольник, стили начертания линий,	2	
	Построение изображений простейших геометрических фигур, стили начертания линий.	2	
	Выделение на экране объектов чертежа. Выделение рамкой, секущей рамкой, вне рамки, манипулятором мышь. Редактирование объектов чертежа. Перемещение, поворот, масштабирование, симметрия, копирование	2	
	Нанесение размеров на чертеже. Окно задания размерной надписи. Указание диаметра, радиуса, квадрата, метрической резьбы	2	
	Точное черчение, привязки. Глобальные и локальные привязки. Использование вспомогательного построения. Типовой чертеж детали Пластина	2	
	Построение фасок, скруглений, сопряжений.	2	
	Построение фасок, скруглений, сопряжений	2	
	Построение уклонов и конусности	2	
	Построение симметричных объектов, построение чертежа детали вал.	2	
	Нанесение размеров. Штриховка. Заливка	4	
Тема 1.2. Построение моделей деталей	Содержание учебного материала	-	
	1		-
	Практические занятия.	42	
	Особенности объемного моделирования в Компас. Операции выдавливания, вращения, кинематические	2	
	Трехмерное моделирование. Параллелепипед	2	
	Построение пирамиды, «кристалла»	2	

	Построение детали по сечениям	2	
	Построение моделей операциями выдавливания	2	
	Построение моделей операциями вращения	2	
	Построение моделей операциями вращения	2	
	Построение модели детали Вилка	2	
	Построение модели детали Вилка	2	
	Построение модели детали Вилка	2	
	Кинематические операции, Сечение тел плоскостями	2	
	Проецирование комбинированной модели Штуцер с помощью операции выдавить вращением	2	
	Редактирование: создание массивов. Массив по траектории	2	
	Выполнение моделей тел вращения.	2	
	Кинематическая операция	2	
	Кинематическая операция	2	
	Создание ассоциативных чертежей	2	
	Создание ассоциативных чертежей	2	
	Виды, создание видов, редактирование видов	2	
	Нанесение линейных размеров	2	
	Нанесение диаметральных размеров и радиусов	2	
Тема 1.3. Проектирование сборок	Содержание учебного материала	-	-
	1 Не предусмотрено		
	Практические занятия.	12	
	Выполнение сборки с использованием готовых деталей	2	
	Выполнение сборки с использованием готовых деталей	2	
	Выполнение сборки узла Клапан	2	
	Выполнение сборки узла Клапан	2	
	Выполнение сборки узла Приспособление	2	
	Выполнение сборки узла Приспособление	2	
Раздел 2. Моделирование в AutoDeskInventor		32	
Тема 2.1. Основные приемы работы моделирование в Auto-DeskInventor	Содержание учебного материала	-	
	Практические занятия.	30	
	Особенности интерфейса 3D AutoDeskInventor Подготовка ленты к работе в AutoDeskInventor		
	Инструменты 3D моделирования		
	Создание 3D примитивов в AutoDeskInventor		
	Операции Вытягивание и Вращение		

	Кинематическая операция и лофт Параметрическое черчение		
	Практика 3D моделирования, Создание типовых тел: конус, шар, пирамида, тор		
	Практика 3D моделирования Корпусные детали		
	Практика 3D моделирования Сложные объемные тела		
	Практика 3D моделирования Сложные объемные тела		
	Практика 3D моделирования Сложные объемные тела		
	Практика 3D моделирования Сложные объемные тела, листовый материал		
	Практика 3D моделирования Сложные объемные тела, металлоконструкции		
	Практика 3D моделирования Создание сборок		
	Практика 3D моделирования Создание сборок		
	Практика 3D моделирования Создание сборок		
	Практика 3D моделирования Создание сборок, анимация сборок		
	Дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация ДОП «Автоматизированные системы проектирования» осуществляется в учебном кабинете «Компьютерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

1. Маркерная доска – 1 шт.
2. Интерактивная доска – 1 шт;
3. Проектор
4. Рабочий стол преподавателя 1 шт;
5. Индивидуальные учебные столы – 14 шт;
6. Компьютерные кресла для студентов – 25 шт;
7. АРМ преподавателя: компьютер преподавателя с программным обеспечением (MSOfficeWord, MSOfficeExcel, Web-обозреватели (InternetExplorer, GoogleChrome, Компас 3D, AutoDeskInventor), локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет);
8. Методические указания к выполнению графических работ;
9. Чертёжные и измерительные инструменты;
10. Модели геометрических тел;
11. Объёмные модели;
12. Модели и образцы деталей и сборочных единиц для выполнения графических работ;
13. Измерительные инструменты

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- экран для проектора;

Программное обеспечение

1. Система автоматизированного проектирования Компас 3DV9, V12, V14.
2. Система автоматизированного проектирования Автокад 14. 15.
3. Тестовая оболочка, тестовые задания по темам:
 - среда разработки Компас,
 - набор упражнений «Геометрия»,
 - набор заданий «Азбука Компас»
4. Задания для выполнения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учеб. пособие М.: Академия, 2013.

- Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учеб. М.: Академия, 2012.
- Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А.. Инженерная графика М.: Академия, 2012.
2. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб пособие / Б. Г. Миронов, Е.С. Панфилова.- М.: Академия, 2011.
 3. Электронный учебник «Азбука Компас», Аскон, 2013

Дополнительные источники:

1. Боголюбов, С.К. Черчение: Учеб. для средних специальных учебных заведений, 2-е изд. / С.К. Боголюбов. – М.: Машиностроение, 2005.
2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учеб. / И.С. Вышнепольский. – М.: Высшая школа, 2005.
3. Потемкин С. Инженерная графика. Просто и доступно. М.: Лори. 2008.
4. Электронный учебник «Компас – график», Аскон, 2000.

Интернет ресурсы:

1. www.edu.ascon.ru – сайт компании Аскон
2. <https://autocad-lessons.ru/samouchitel-inventor/> - самоучитель, автор Зиновьев.
3. <https://cadinstructor.org/cg/inventor/> - уроки по AutoDesk Inventor

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (ПЗ), и дифференцированного зачета (ДЗ), а также в процессе выполнения студентами графических работ и защиты самостоятельной работы.