

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией

«Машиностроение»

Председатель ПЦК

 Э.М.Вшивкова
« 30 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Т.Ф.Маликов
« 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Автоматизация проектирования технологических процессов

специальность

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Нефтекамск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизация проектирования технологических процессов» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям, входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение

Организация – разработчик:

ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчик:

Моисеев А.В. – преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Автоматизация проектирования технологических процессов

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП 18. Программирование систем с числовым программным управлением является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	- основные источники информации -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов и построения устных сообщений
ПК 3.1	-Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	-Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
ПК.3.2	-Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций	-Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. -Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организа-

	-Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ции
ПК.3.3	-Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией	-Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации
ПК.3.4	-Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей	-Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. -Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. =CAD – системы: возможности и порядок работы в них.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	-
практические занятия	50
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизация проектирования технологических процессов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Код компетенций
1	2		3	4
			6 0	
Тема 1. Системы автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 3.3, ПК 3.4
	1.	Задачи и содержание дисциплины. Проектирование. Автоматизированное проектирование. Система автоматизированного проектирования. Смысл процесса проектирования в любой САПР. Руководящие принципы при создании и приобретении САПР. Характерные признаки современных САПР. Состав и структуру САПР.		
	2	Виды САПР, «западные» и отечественные термины в области автоматизированного проектирования. Элементы интегрированной системы САПР. Основные системы компьютерно – интегрированного производства. Структура компьютерно – интегрированного производства. Роль 3D модели изделия в различных САПР.		
Тема 2. Проектирование графических моделей в САД системе	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	1	Способы построения электронных моделей деталей (ЭМД) и электронных моделей сборочных единиц (ЭМСЕ) в САПР КОМПАС 3D и методы их редактирования.		
	Практические занятия		18	
	1	Построение ЭМД00.01 и00.02	2	
	2	Построение и редактирования ЭМД00.03	2	
	3	Построение и редактирования ЭМД00.04	2	
	4	Построение и редактирования ЭМД00.05	2	
	5	Построение и редактирования ЭМД00.06	2	
	6	Построение и редактирования ЭМД00.07		
	7	Построение и редактирования ЭМСЕ00.00	2	
	8	Построение ЭМ сборочного чертежа	2	
	9	Построение ЭМ спецификации	2	
Тема 3.	Содержание учебного материала		2	

Проектирование технологических процессов (ТП) в САРР системе	1	Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.		ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Практические занятия		18	
	10	Разработка маршрутного ТП обработки детали посредством САПР ТП.	6	
	11	Разработка операционного ТП обработки детали тела вращения с использованием САПР ТП.	6	
	12	Проектирование ТП сборки посредством САПР ТП.	6	
Тема 4. Проектирование ТП и управляющих программ в САМ-системе	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем. Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем:		
	Практические занятия		14	
	13	Разработка УП посредством САМ систем	2	
	14	Разработка ТП и УП обработки детали тела вращения посредством САМ систем	6	
	15	Разработка ТП обработки деталей типа плита посредством САМ систем	6	
Промежуточная аттестация			-	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет: Автоматизированное проектирования технологических процессов в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Лаборатория: «Программирование для автоматизированного оборудования» оснащенные в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Оборудование:

Кабинет: Автоматизированное проектирования технологических процессов – рабочее место преподавателя и рабочие места учащихся оснащенные ПК и объединенные в локальную сеть с выходом в интернет, интерактивная доска;

Лаборатория «Программирование для автоматизированного оборудования» – рабочее место преподавателя и рабочие места учащихся оснащенные ПК и объединенные в локальную сеть с выходом в интернет; интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - 2-е изд., испр. - М.: издательский центр «Академия», 2020. — 256 с.

2. Стриганова Л. Ю. Основы работы в КОМПАС- 3D: практикум /[под общ. ред. Н. В. Семеновой ; Мин-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 156 с.

<https://elar.urfu.ru/handle/10995/82512>

3. Таратынов О.В., Клепиков В.В., Базров Б.М. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: учебное пособие /— Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 610 с.

<https://znanium.com/read?id=359469>

4. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 371 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Скрыбин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е., Машков А.Н. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник / В.А. Скрыбин, А.Г. Схиртладзе. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019.-320 с.. Форма доступа: <https://znanium.com/read?id=338024>. Дата обращения 2023 г.

2. Мещерякова В.Б.Металлорежущие станки с ЧПУ: учеб, пособие/ В.Б. Мещерякова, В С. Стародубов. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Среднее про-

фессиональное образование). Форма доступа: <https://znanium.com/read?id=327765>.
Дата обращения 2023 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. -Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации -Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации -Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. -Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. -CAD – системы: возможности и порядок работы в них. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов -Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций -Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления тех-	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Текущий контроль: – оценивание практических работ; – фронтальный опрос; – тестирование. Промежуточный контроль: – самостоятельная проверочная работа на уроке. Итоговый контроль: – дифференцированный зачет.

нологическими процессами -Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией -Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей		
---	--	--