

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.16. Технологии автоматизированного машиностроения

специальность

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Нефтекамск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии автоматизированного машиностроения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 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:

Вшивкова Эльвира Марсильевна – преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15 Технологии автоматизированного машиностроения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.15 Технологии автоматизированного машиностроения» является вариативной 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 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, 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 компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации

		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной
		деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации
		кредитные банковские продукты
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникация на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

1.3. Профессиональные компетенции

ПК 1.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса
ПК 1.2.	Определять действие значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов
ПК 1.4.	Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса
ПК 2.1.	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с технологическим заданием
ПК 2.3.	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
ПК 2.4.	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения

ПК 3.1.	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
ПК 3.2.	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 3.3.	Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 3.4.	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	28
самостоятельная работа в ПА	-
консультации	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1.Основы проектирования технологических процессов			28	ОК 02.ОК 03.
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Содержание учебного материала		2	ОК 05.ОК 09.
	1	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкоемкость, норма времени. Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.	2	ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 1.2. Точность и качество механической обработки деталей	Содержание учебного материала		2	ОК 02.ОК 03.
	1	Понятие точности. Факторы, влияющие на точность. Виды погрешностей. Влияние погрешностей на точность механической обработки. Виды отклонений и причины их возникновения. Понятие качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Параметры шероховатости	2	ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 1.3. Технологичность конструкции детали	Содержание учебного материала		2	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	1	Понятие о технологичности. Основные определения. Качественный метод оценки технологичности. Количественный метод оценки технологичности	2	
Тема 1.4. Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		4	ОК 02.ОК 03.
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала. Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.	2	ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,
	В том числе, практическое занятие 1.Выбор способа получения заготовки ГОШ		2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4,
Тема 1.5. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. Аналитический метод определения припуска. Статистический метод определения припуска. Решение задач.	2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09.
	В том числе, практические занятия		4	ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3,

	2. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки		2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	3. Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке		2	
Тема 1.6. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала		6	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	1	Порядок проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. Классификация технологических процессов. Основная технологическая документация. Правила заполнения	2	
	В том числе, практические занятия		4	
	4. Заполнение бланка маршрутной и операционной карты механической обработки		2	
	5. Анализ заводского технологического процесса. Анализ станочной операции.		2	
Тема 1.7. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала		6	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	1	Основные понятия и определения. Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках	2	
	В том числе, практические занятия		4	
	6.Фотография рабочего времени		2	
	7.Хронометраж		2	
Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ			26	ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		14	
	1	Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах	2	
	2	Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование	2	
	3	Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности. Нормирование токарных работ	2	
	В том числе, практические занятия		8	
	8. Проектирование токарно-винторезной при операции черновой обработки ступенчатого вала.		2	
	9. Разработка операционной карты и карты эскизов на токарно- винторезную операцию		2	
	10. Разработка станочной операции обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.		2	
	11. Разработка операционной карты и карты эскизов на шлифовальную операцию		2	
Тема 2.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала		6	
	1	Обработка на сверлильных станках. Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание. Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование сверлильных работ	2	
	В том числе, практические занятия		4	
	12. Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке		2	
	13. Разработка операционной карты и карты эскизов на сверлильную операцию		2	

				ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание учебного материала		2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	1	Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.	2	
Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы обработки зубчатых колёс. Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки.	2	
Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и виды резьб. Обработка фасонным инструментом. Обработка на станках с ЧПУ	2	
Раздел 3. Проектирование участка			4	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 3.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала		4	
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.	2	
	В том числе, практические занятия 14.Планирование участка механической обработки		2	
Раздел 4. Технология сборки машин			2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1, ПК 1,2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
Тема 4.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия и определения. Методы сборки. Стадии сборки. Технологическая документация процесса сборки. Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки	2	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- принтер,
- проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя.

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 издания

1 Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: Уч. / Б.М. Базров. - М.: Инфра-М, 2019. - 492 с.

2. Клепиков, В.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие / В.В. Клепиков, В.Ф. Солдатов. - М.: Инфра-М, 2018. - 480 с.

3 Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб.: Лань, 2018. - 420 с.

4 Ильянков, А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: Справочник / А.И. Ильянков. - М.: Academia, 2015. - 32 с.

5. Справочник технолога / под общей ред. А.Г.Суслова. М.: Инновационное машиностроение, 2019. — 800 с.

6. Клепиков В. В. Технология машиностроения: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 387 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —

www.dx.doi.org/10.12737/20855

http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=Технология+машиностроения&page=1#none

3.2.2 ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система:
<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: применять методику обработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки	«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<i>Текущий контроль:</i> - опрос - тестирование - экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы), тестирования. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета
Знания: - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины 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 дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	