

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Макеевский транспортно-технологический колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03. УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 15.02.08 Технология машиностроения

среднего профессионального образования базовой подготовки

Макеевка, 2023 г.

<p style="text-align: center;">ОДОБРЕНА</p> <p style="text-align: center;">Предметной (цикловой) комиссией Механико-технологических дисциплин</p> <p style="text-align: center;">Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.</p>	<p>Разработана на основе государственного образовательного стандарта по профессии/специальности среднего профессионального образования</p> <p>15.02.08 Технология машиностроения</p>
<p>Председатель предметной (цикловой) комиссии</p> <p><u>Энтина И.Н.</u> / _____ Ф.И.О. Подпись</p>	<p style="text-align: center;">код, наименование профессии/специальности</p> <hr/> <p>Заместитель директора</p> <p><u>Перкина И.Б.</u></p> 

Составители (авторы):

Бутенко И.В..-преподаватель высшей квалификационной категории МТТК,
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО

Рецензент:

Энтина И.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории Макеевского
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО
транспортно-технологического колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24
6. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ03. ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 15.02.08 **Технология машиностроения** (базовой подготовки) освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД)

ПК 3.1 Реализация технологических процессов по изготовлению деталей

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

УП.01 Учебная практика (современные методы компьютерного проектирования)

ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по рабочей профессии «Токарь»

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **иметь практический опыт**

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации

Уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатостей поверхностей деталей
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый
- рассчитывать нормы времени

Знать :

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины
- основные методы контроля качества детали
- виды брака и способы его предупреждения
- структуру технически обоснованной нормы времени
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

всего - 590 часов, в том числе

максимальной учебной нагрузки обучающегося -492 часа, включая
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 140 часов;

практики (по профилю специальности) - 144 часа

Учебная практика (современные методы компьютерного проектирования)-144

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
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 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Тематический план профессионального модуля ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1	Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей	144	96	32	48		
ПК 3.2	Раздел 2. Обеспечение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации	158	108	32	50		
ПП.03.	Производственная практика (по профилю специальности)	144					144
УП.01	Учебная практика (современные методы компьютерного проектирования)	144					144
	Всего	590	204	64	98		288

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля		516		
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей		96		
Тема 1.1. Обработка материалов резанием	Содержание	30		
	1	Выбор марки инструментального материала для режущего инструмента	2	2
	2	Выбор конструкции режущих инструментов: токарных резцов, фрез, осевого, резьбового, зуборезного, абразивного инструментов.	2	1
	3	Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки в зависимости от физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов.	2	1
	4	Особенности выбора режимов резания для токарных станков с ЧПУ	2	1
		Практические занятия	2	1
	1	Выбор материала режущей части резцов	2	1
	2	Выбор режущих инструментов для точения	4	2
	3	Расчёт режимов резания при точении	2	1

	4	Расчёт режимов резания при обработке отверстий	2	1
	5	Расчёт режимов резания при фрезеровании	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.2. Погрешности механической обработки и методы достижения точности на стадии внедрения технологических процессов		Содержание		
	1	Расчет погрешности оборудования, приспособления, режущего и измерительного инструмента,	2	1
	2	Определение способов устранения погрешностей оборудования	2	2
	3	Расчет погрешности настройки станка на несоответствие геометрических параметров заготовки	2	1
	4	Расчет погрешности обработки, обусловленной температурными деформациями и геометрическими неточностями станка	2	3
	5	Расчет погрешности, обусловленной износом режущего инструмента	16	
		Практические занятия	2	
	1	Расчет погрешности оборудования, приспособления, режущего и измерительного инструмента	2	
	2	Способы обнаружения и устранения погрешностей	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.3. Настройка основных механизмов станка		Содержание	30	
	1	Кинематический расчет коробок скоростей металлорежущих станков.	2	2
	2	Механизмы для регулирования скоростей.	2	2
	3	Шпиндельные узлы станков	2	2
	4	Особенности устройства коробок подач металлорежущих станков.	2	2

5	Механизмы для регулирования подач	2	2
6	Общие характеристики и принцип действия вариаторов. Лобовые вариаторы. Торовые вариаторы. Вариаторы с раздвижными шкивами	2	2
7	Тормозные, реверсивные и предохранительные механизмы станков.	2	2
8	Механизмы обгона. Механизмы цепей деления.	2	2
9	Механизмы обеспечения поступательного движения и двойных ходов	2	2
10	Устройство для удаления стружки от станков.	2	2
11	Системы смазки и охлаждения металлорежущих станков	2	2
12	Способы обеспечения точности рабочих ходов станка..	2	2
13	Обеспечение точности вращения шпинделя.	2	2
14	Устранение зазоров в передачах Коррекционные устройства	2	2
15	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков. Техническое обслуживание станков с ЧПУ	2	2
	Практические занятия	14	
1	Определение передаточных отношений и перемещений в различных видах передач	2	
2	Уравнение кинематической цепи	4	
3	Уравнение кинематической цепи движения подачи в металлорежущих станках	2	
4	Наладка станка на обработку детали «Вал».	2	
5	Разработка операции	4	

	6	Расчет технико-экономических показателей станков (эффективность, производительность, надежность)	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.4 Основные принципы соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования		Содержание	4	
	1	Организация рабочего места станочника. Укомплектованность рабочего места станочника. Основные требования безопасности	2	2
	2	Механизмы ручного и автоматического управления станком, размещение рукояток на панелях управления	2	2
Раздел 2. Обеспечение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации				
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			96	
Тема 2.1. Точность и качество в технике		Содержание	32	
	1	Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции	2	1
	2	Методы контроля качества детали. Контроль соблюдения технологической дисциплины	2	1
	3	Термины: точность, погрешность. Определение (выявление) несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям техноло-	2	1

		гической документации		
	4	Определение взаимозаменяемости, ее виды: полная и неполная, внутренняя и внешняя, функциональная	2	1
		Практические занятия	16	
	1	Статистические методы контроля	2	
	2	Показатели, характеризующие степень стандартизации и унификации изделия	2	
	3	Определение комплексных показателей качества	2	
	4	Определение технико-экономических показателей качеств	2	
	5	Дифференцированный метод измерений	2	
	6	Посадки с зазором, с натягом и переходные посадки	2	
Тема 2.2. Нормирование точности размеров, а также формы и расположения поверхностей		Содержание	32	
	1	Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	2	2
	2	Виды брака: исправимый и неисправимый. Причины брака и способы его предупреждения	2	2
	3	Точность размерных цепей	2	2
	4	Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Параметры шероховатости. Условные обозначения формы и расположения, шероховатости поверхностей	2	2

	5	Определение годности размеров, форма, расположения и шероховатостей поверхностей деталей	2	2
		Практические занятия	16	
	1	Допуски посадки гладких цилиндрических соединений	2	
	2	Моделирование и расчет размерных цепей	2	
	3	Допуски формы и расположения поверхностей деталей	2	
	4	Допуски и посадки метрической резьбы	2	
	5	Нормирование точности зубчатых колес	2	
	6	Расчет допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений	2	
Тематика домашних заданий				
1. Методы обеспечения точности размерных цепей при неполной взаимозаменяемости Методы оценки качества поверхности				
УП.01 Учебная практика (современные методы компьютерного проектирования) оформление конструкторской и технологической документации посредством САД и САМ систем; проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создание трехмерные модели на основе чертежа; классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа; знать: классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;			108	

способы создания и визуализации анимированных сцен			
ПП. 03.03. Производственная практика (по профилю специальност			
Виды работ: участие в введении основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей; установление маршрута изготовления деталей; проектирование технологического процесса изготовления детали; оформление технологической документации и внесение изменений в нее в связи с корректировкой технологического процесса; участие во внедрении разработанных технологических процессов в производство; участие в выполнении работ по контролю качества при изготовлении деталей; участие в анализе результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; проведение анализа технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства; выполнение отчета установленной формы		216	
Всего:		516	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии машиностроения; мастерских: слесарной и механической; лабораторий: метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия процессов формообразования и инструментов; технологического оборудования и оснастки

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология машиностроения

Посадочные места по количеству обучающихся

Рабочее место преподавателя

Комплект деталей

Комплект инструментов

Комплект чертежей

Комплект бланков технологической документации

Наглядные пособия (стенды)

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской

1. Слесарной:

Рабочие места по количеству обучающихся

Станки: настольно-сверлильные, заточные и др

Набор слесарных инструментов

Набор измерительных инструментов

Приспособления

Заготовки для выполнения слесарных работ

2. Механической:

Рабочие места по количеству обучающихся

Станки: токарные, сверлильные, заточные; Наборы инструментов

Заготовки

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

1. Технологического оборудования и оснастки

Станки токарные, сверлильные, другие

Наборы заготовок, инструментов, приспособлений

Комплект плакатов

Комплект учебно-методической документации

4,2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных
дополнительной литературы

Основные источники

1. С.А. Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - 4-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 240

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. - 2-е изд./Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; под ред. Профессора А.С. Сигова. - М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2008 - 336 с.
3. Н.Н. Чернов «Техническое оборудование (металлорежущие станки)» - Феникс 2009
4. Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович «Металлорежущие станки» - Академия 2010

Дополнительные источники

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 464
2. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов/ Под ред. Ю.М. Соломенцева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш.шк.; Издательский центр «Академия», 2007. - 335 с.: ил
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 64
4. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. - М.:Высш. Школа, 2008. -422 с.: ил
5. Л.И. Вереина, М.М. Краснов «Устройство металлорежущих станков» - Академия 2010

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является освоение учебного материала по соответствующим разделам модуля

По результатам практики обучающиеся предоставляют отчет по установленной форме

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего

профессионального образования, соответствующего профилю машин и осуществление технического контроля» и специальности «Технология

машиностроения

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой