

Приложение 1.3
к ООП по специальности
15.02.08 Технология машиностроения
Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления
деталей машин и осуществление технического контроля»**

Индекс и наименование учебной дисциплины

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

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 шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

знать:

- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
- 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;
- признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 470 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 254 часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 169 часов;

самостоятельную работу обучающегося – 85 часов;

производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	В т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1	Раздел 1. Обеспечение реализации технологического процесса по изготовлению деталей	142	95	20		47			
ПК 3.2	Раздел 2. Организация управления качеством продукции	112	74	20		38			
УП 3	Производственная практика (по профилю специальности), часов								216
	Всего:	470	169	40		85			216

3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3	4		
Раздел 1. Обеспечение реализации технологического процесса по изготовлению деталей		142			
МДК 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей		95			
Тема 1.1. Конструкторская подготовка производства (КПП)	Содержание	22			
	1	Проектирование изделий. Определения этапов проектирования изделий.		2	1
	2	Основные задачи и работы на конкретных этапах.		2	
	3	Перечень конструкторских документов, разрабатываемых на различных этапах проектирования.		2	1
	4	Отработка на технологичность конструкций изделий. Понятие «технологичность конструкции изделия», разновидности технологичности изделия и их оценка. Виды показателей технологичности. Стандартизация, унификация конструктивных элементов.		4	2
	5	Оценка трудоемкости изготовления изделий. Изучение влияния структуры, массы и габаритов изделия на трудоемкость их изготовления. Оценка трудоемкости изготовления деталей и изделий. Взаимосвязь трудоемкости обработки и массы, габаритов изделий и режимов обработки.		4	2
	6	Экспериментальные методы оценки трудоемкости изготовления изделий на основе параметров изделия-аналога.		2	2
	7	Интенсификации работ при конструировании новых изделий. Моделирование, экспериментальные работы и методы интенсификации работ при конструировании новых изделий. Влияние новых методов расчетов и новых материалов на массу и трудоемкость изготовления изделий. Основные сведения о моделях и направлениях использования моделирования при КПП.		4	1
Практическая работа №1		2			
Определение коэффициента унификации и стандартизации детали в конструкции станочного приспособления					
Самостоятельная работа		10			
Изучить технологическую документацию по ЕСКД. Изучить технологическую документацию по ЕСТП. Определить показатели технологичности конструкции изделия, детали.					
Тема 1.2. Технологическая	Содержание	72			

подготовка производства (ТПП)	1.	Определение цели, этапов, основных направлений ускорения технологической подготовки производства. Организация служб ТПП.	2	1
	2.	Составные части и элементы режущих инструментов. Кинематическая схема резания. Геометрические параметры резца.	2	2
	3.	Расчет токарных резцов. Конструирование токарных резцов.	2	3
	4.	Расчет фасонных резцов. Конструирование круглых фасонных резцов	2	3
	5.	Конструирование призматических фасонных резцов.	2	3
	6.	Кривые затылования зубьев фрез. Элементы зуба фрезы. Профили фасонных фрез.	2	2
	7.	Расчёт фасонной фрезы.	2	3
	8.	Расчет инструментов для обработки отверстий.	2	3
	9.	Конструирование инструментов для обработки отверстий.	2	3
	10.	Виды протяжек. Схемы резания. Расчет и конструирование профильных протяжек.	2	3
	11.	Протяжки группового резания. Протяжки для обработки наружных поверхностей.	2	3
	12.	Расчет инструментов для обработки зубчатых колес.	2	3
	13.	Конструирование инструментов для обработки зубчатых колес.	2	3
	14.	Методика расчёта червячной зуборезной фрезы.	2	3
	15.	Вспомогательная оснастка. Виды вспомогательных оснасток. Назначение.	2	2
	16.	Изучение методов и порядок наладки станков. Особенности наладки токарных станков.	2	2
	17.	Особенности наладки шлифовальных станков.	2	2
	18.	Особенности наладки фрезерных станков.	2	2
	19.	Изучение особенностей наладки сверлильных станков	2	2
	20.	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ.	2	3
	21.	Изучение особенностей наладки шлифовальных станков с ЧПУ.	2	2
	22.	Особенности наладки станков с ЧПУ.	2	2
	23.	Дифференциальный зачёт	2	
	24.	Изучение правил эксплуатации токарных станков. Типовые отказы и методы их устранения токарных станков.	2	2
	25.	Изучение правил эксплуатации шлифовальных станков. Типовые отказы и методы их устранения шлифовальных станков.	2	2
	26.	Изучение правил эксплуатации сверлильных. Типовые отказы и методы их устранения сверлильных.	2	2
	27.	Изучение правил эксплуатации фрезерных станков. Типовые отказы и методы их устранения фрезерных станков.	2	2
	Практическая работа №2,3,4,5,6,7,8,9,10		18	
Расчет и конструирование фасонного резца		2		

	Расчет и конструирование резцов с СМП	2	
	Расчет и конструирование фрез	2	
	Расчет и конструирование сверл	2	
	Расчет и конструирование протяжек	2	
	Расчет и конструирование червячной фрезы	2	
	Настройка токарного станка.	2	
	Настройка сверлильного станка.	2	
	Настройка фрезерного станка	2	
	Самостоятельная работа	28	
	Решение задач и упражнений по образцу. Подготовиться к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформить практические работы, отчеты и подготовиться к их защите. Подготовиться к дифференциальному зачёту		
Тема 1.3. Организационная подготовка производства	Содержание	1	
	1 Сущность организационной подготовки производства. Определение содержания и этапов организационной подготовки. Периоды освоения новой продукции, организация перехода на выпуск новых видов продукции. Планирование технической подготовки производства. Изучение основных задач планирования. Определение методов планирования	1	1
	Самостоятельная работа	2	
	Изучить нормативные материалы.	2	
Производственная практика Виды работ: – наладка токарных и шлифовальных станков; – наладка фрезерных станков; – наладка сверлильных станков; – наладка станков с ЧПУ; – ознакомление с особенностями выбора средств технологического оснащения.		108	
Раздел 2 ПМ 03. Организация управления качеством продукции		112	
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			
Тема 2.1. Цели и задачи технического контроля	Содержание	14	
	1 Контроль качества продукции на машиностроительных предприятиях. Постановка проблемы контроля качества продукции. Структура организационного влияния службы технического контроля в системе жизненного цикла продукции.	2	1

	2	Изучение видов технического контроля Методы контроля качества продукции. Классификации методов контроля качества продукции	2	1
	3	Контроль качества обработки деталей и сборки машин. Изучение видов брака продукции Исправимый и неисправимый брак. Анализ причин возникновения брака. Рассмотрение способов предупреждения брака.	2	2
	4	Контроль и сортировка деталей. Определение годности деталей машин. Скрытые дефекты деталей.	2	2
	5	Методы определения скрытых дефектов деталей машин. Сортировка деталей. Дефектные ведомости.	2	3
	6	Анализ технологической документации. Изучение видов технологической документации. Контроль технологического процесса: контроль режимов, характеристик, параметров технологического процесса	2	
	Практическая работа №11		2	
	Специальные виды контроля. Контроль состояния деталей.			
Тема 2.2. Контроль качества продукции в процессе производства	Содержание		18	
	1	Контроль качества изделий Износ деталей машин. Признаки износа. Изучение видов контроля в процессе производства. Рассмотрение особенностей организации технического контроля в зависимости от типа производства	2	2
	2	Контроль в заготовительном производстве Контроль в литейном производстве. Методы обнаружения дефектов.	2	2
	3	Контроль в заготовительном производстве Контроль в заготовительно-штамповочном производстве	2	2
	4	Контроль в механообрабатывающем производстве Изучение объектов контроля в механообрабатывающем производстве. Схемы измерения основных контролируемых параметров	2	2
	5	Контроль в сборочном производстве. Контроль сопрягаемых деталей. Методы контроля при сборке.	2	2
	Практические работы № 12, 13, 14, 15		8	
	1	Контроль сборки валов и муфт.		
	2	Контроль сборки зубчатых передач		
	3	Контроль установки подшипниковых узлов.		
4	Контроль сборки разъёмных и неразъёмных соединений.			
Тема 2.3. Средства измерения и	Содержание		38	

контроля	1	Метрологический контроль производства. Государственная система обеспечения единства измерений. Единство средств измерений.	2	2
	2	Метрологический надзор за средствами измерений. Государственные и отраслевые поверочные системы.	2	
	3	Средства измерений и контроля. Назначение измерений и контроля параметров технических устройств.	2	
	4	Система эксплуатации и ремонта измерительной техники.	2	
	5	Выбор средств измерения Классификация средств измерения и контроля по типу физических величин, по виду измеряемых геометрических величин. Выбор методов измерения. Универсальными и специальными средствами измерения. Рассмотрение погрешностей измерения.	2	
	6	Рассмотрение метрологических характеристик средств измерения и контроля Метрологическими свойствами средств измерения. Цена деления шкалы, интервал деления шкалы, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, диапазон измерения. Определение метрологических характеристик на средства измерения.	2	3
	7	Измерение и контроль геометрических величин Ознакомление плоскопараллельными концевыми мерами длин, их класс точности и разряды, набор мер и принадлежностей к ним. Применение измерительных линеек, штанген- инструментов и микрометрических инструментов. Основные метрологические характеристики.	2	3
	8	Изучение средств измерения и контроля с механическим преобразованием Рычажно-механические приборы: миниметры, индикаторные нутромеры; зубчатые передачи: индикаторы часового типа; рычажно-зубчатые передачи; пружинных и пружинно-оптических средств измерения. Метрологические характеристики. Использование средств измерения и контроля с механическим преобразованием	2	2
	9	Контроль калибрами Калибры. Виды калибров. Контроль калибрами. Калибр-пробки для контроля отверстий, калибр-скобы для контроля валов.	2	3
	10	Контроль калибрами Калибры для контроля глубин и высот уступов, конусные калибры, калибры для контроля расположения поверхностей.	2	3

	11	Контроль формы и расположения поверхностей Контроль плоскостности и прямолинейности, круглости, овальности, отгранки, конусообразность, бочкообразность и седлообразность.	2	3
	12	Контроль формы и расположения поверхностей Контроль отклонений от параллельности, перпендикулярности, радиального и торцевого биения, соосности, симметричности.	2	
	13	Контроль шероховатости поверхности Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Сравнение обработанных поверхностей с поверхностями рабочих поверхностей. Профилометр, профилограф - профилометр.	2	3
	14	Контроль углов и гладких конусов Ознакомление со значениями нормальных углов и конусности. Конические соединения. Инструментальные конусы. Калибры для конусов инструментов. Средства контроля измерения углов и конусов	2	2
	Практические работы №16, 17, 18, 19		10	
	Контроль чертежа детали по шероховатости поверхности			
	Измерение радиального биения вала установленного в центрах			
	Расчет калибр-скобы.			
	Изучение конструкции гладких калибров и расчёт калибров.			
Тема 2.4. Основы технического нормирования труда	Содержание		4	
	1	Расчет численности контролеров Ознакомление основными параметрами средств контроля при мелкосерийном, серийном и массовом производстве. Расчет численности контролеров в зависимости от технологии производства	2	2
	2	Расчет основных параметров испытательных отделений Ознакомление средствами испытаний испытательных отделений. Расчет численности персонала испытательных отделений. Планировочные решения испытательных отделений.	2	3
		Практическая работа №20 Расчёт численности контролёров	2	

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела: Подготовка к практическим работам и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление опорных конспектов, изучение должностных инструкций. Подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач. Изучение нормативных материалов.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка соответствия оборудования, приспособления, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации. 2. Нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента. 3. Несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации. 4. Измерение и контроль резьбовых соединений. 5. Контроль независимых и зависимых допусков. 6. Принцип контроля зубчатых передач 7. Контроль шпоночного соединения. 8. Контроль шлицевого соединения. 9. Расчет нормы времени. Эффективность использования рабочего времени. 10. Автоматизация и механизация контроля линейных размеров. 	25	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор измерительного инструмента для контроля наружных и внутренних поверхностей после черновой и чистовой обработки; – выбор измерительного инструмента для контроля наружных и внутренних поверхностей после отделочной обработки; – выбор измерительного инструмента для контроля плоских поверхностей; – контроль заготовок. 	108	
Всего	470	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории включает:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по контролю качества изделий машиностроительного производства;
- средства измерения и контроля;
- компьютеры, принтер, сканер;
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452992>
2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453545>
3. *Шишмарёв, В. Ю.* Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456760>
4. *Латышенко, К. П.* Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456772>
5. *Латышенко, К. П.* Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456774>
6. *Латышенко, К. П.* Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10694-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456775>
7. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд.,

- перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451286>
8. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456777>
 9. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456820>
 10. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456497>
 11. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456498>
 12. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456501>
 13. Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков ; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456564>
 14. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. Курс лекций по технологической оснастке. Форма доступа: <http://studentik.net>

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»: учебник для нач. проф. образования, изд. центр «Академия», 2007. -240 с.

2. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. « Нормирование точности»: пособие для сред. проф. образования/ М.: Изд. центр «Академия», 2004. -256 с.
3. Зайцев С.А., Гибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф.образования – М.: Издательский центр «Академия», 2003. -464 с.
4. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие – Ростов - на – Дону. Феникс, 2008. -314 с.
5. Шишмарев В.Ю. Машиностроительное производство. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.
6. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника. Учебник для ССУЗов.- М.:Издательский центр «Академия», 2008.- 287 с.
7. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: Учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 352 с.
8. Черпаков Б.И., Альперович Т.А.. Металлорежущие станки. Учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является освоение МДК по этому же профессиональному модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и специальности «Технология машиностроения».

Инженерно-педагогический состав кадров: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технология машиностроения», «Оборудование машиностроительного производства», «Метрология, стандартизация и сертификация».

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

(вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата		Вид и Формы и методы контроля и оценки
	Перечень умений и знаний	Наименование разделов проф. модуля	
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Знания: - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	МДК 03.01 Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3	Входной контроль (устный опрос) Текущий контроль (практические работы, лабораторные работы, контрольная работа, устный опрос) Промежуточный контроль (дифференцированный зачёт, экзамен)
	Умения - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;		
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Знания - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - основные методы контроля качества детали; - виды брака и способы его предупреждения; - структуру технически обоснованной нормы времени; - признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.	МДК 03.02 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4	Входной контроль (устный опрос) Текущий контроль (практические работы, лабораторные работы, контрольная работа, устный опрос) Промежуточный контроль (дифференцированный зачёт, экзамен)
	Умения: - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; - рассчитывать нормы времени; - основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование		

	оборудования		
	Умения: - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		Демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		Демонстрация методов и способов решения профессиональных задач, выполнение требований технологической дисциплины, навыков эксплуатации технологического оборудования	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		Демонстрация принятия решения, адекватного сложившейся ситуации, самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		Выполнение операций ведения технологического процесса с использованием программно-компьютерного обеспечения	

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>			
<p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>			
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>		<p>Анализ инноваций в области технологических процессов производства цветных металлов и сплавов</p>	