



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы  
«Московский технологический колледж»  
(ГБПОУ МТК)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора ГБПОУ  
МТК

\_\_\_\_\_ /Е.И.Проневич

«\_\_\_\_\_» 2021 г.

М.п.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА профессионального модуля

ПМ 03 УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

профессиональный модуль

15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

специальность

Базовый  
Уровень подготовки

Очное обучение  
(очное, заочное)

2021 г.

Разработчики :

Ф.И.О., должность  
В.Г.Иванов

преподаватель ГБПОУ МТК

Ф.И.О., должность  
Е.В.Лабунская  
Ф.И.О., должность

преподаватель ГБПОУ МТК

Рецензенты:

---

Ф.И.О., должность

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_г  
М.п.

#### РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК специальностей и профессий: 15.02.08 «Технология машиностроения», 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок», 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) протокол № 1 от «30» августа 2021 г.  
Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_ Тарасова Л.А.  
Ф.И.О.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>19</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения 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 шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;

**знать:**

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- 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 эффективным использованием оборудования.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –438 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –294 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 196 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 98 часов;

производственной практики – 144 часа.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы 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:**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требований 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 в 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.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код 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. лабораторные работы и 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	168	112	60		56		-	
ПК 3.2	Раздел 2. Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации	126	84	60		42		-	
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов							-	144
Всего:		294	196	120		98			144

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

\*\* Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Обеспечение реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</b>		<b>112/56</b>	
<b>МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей</b>		<b>112/56</b>	
<b>Тема 1.1 Оборудование машиностроительного производства, проверка соответствия и устранение нарушений</b>	<b>Содержание</b> 1. Введение. Общая классификация оборудования. Классификация: по технологическому назначению; по конструктивному исполнению; по виду управления и др. 2. Оборудование заготовительного производства: назначение, технологические возможности, принцип работы. 3. Проверка соответствия оборудования заготовительного производства технологической документации. Устранение нарушений 4. Станки электрофизических методов обработки: назначение, технические возможности, устройство и принцип работы 5. Станки электрохимических методов обработки: назначение, технические возможности, устройство и принцип работы 6. Проверка соответствия оборудования заготовительного производства технологической документации. Устранение нарушений. 7-8 <b>Практическое занятие №1.</b> Выбор различных видов оборудования заготовительного производства в соответствии с техпроцессом получения заготовки.	<b>20/14</b>	

	9	Подъемно-транспортные машины: Разновидности транспортирующих машин. Проверка соответствия технологической документации. Устранение нарушений.	2	2
	10	Грузоподъемные машины. Разновидности транспортирующих машин. Проверка соответствия технологической документации. Устранение нарушений.	2	2
		<b><i>Самостоятельная работа №1</i></b> Разновидности транспортирующих машин.	4	2
		<b><i>Самостоятельная работа №2</i></b> Конвейеры для автоматических линий	4	
		<b><i>Самостоятельная работа №3</i></b> Транспортирование заготовок на роторных автоматических линиях	2	
		<b><i>Самостоятельная работа №4</i></b> Приемочные испытания оборудования	4	2
<b>Тема 1.2. Гидравлические и пневматические системы и их наладка</b>	<b>Содержание</b>			18/4
	11	Объемные гидравлические приводы. Структурный состав. Классификация гидроприводов Условные графические обозначения элементов. гидравлических приводов.	2	2
	12	Объемные пневматические приводы. Структурный состав. Классификация пневмоприводов Условные графические обозначения элементов. пневматических приводов.	2	2
	13	Структурный состав и основные понятия пневмопривода. Аппаратура пневмоприводов. Регулирование скорости движения рабочих органов.	2	2
	14	Эксплуатационные требования к гидросистемам. Чистота гидросистем, герметичность, стабилизация температуры. Мероприятия по устранению утечек рабочей жидкости в гидросистемах.трубопроводов.	2	2
	15.	Наладка и техническое обслуживание гидравлических систем. Этапы наладки. Правила технического обслуживания . Характерные неисправности пневмоаппаратуры и методы их устранения.	2	3
	16	<b>Практическое занятие № 2.</b>		

	- 17	Изучение конструкции, принципа работы, регулировки аппаратуры подготовки воуха.	4	3
	18 - 19	<b>Практическое занятие №3.</b> Составление схемы гидропривода протяжного станка	4	3
		<b>Самостоятельная работа №5</b> Условные графические обозначения элементов. гидравлических и пневматических приводов.	4	2
<b>Тема 1.3. Основные принципы наладки металлорежущих станков, проверка соответствия и устранение нарушений.</b>		<b>Содержание</b>	24/8	
	20	Наладка токарных станков. Подготовка к работе станка в соответствии с инструкцией. Проверка соответствия токарных станков требованиям технологической документации , устранение нарушений , связанных с их настройкой.	2	2
	21	Общие принципы наладки токарных станков с ЧПУ.	2	2
	22 - 23	<b>Практическое занятие №4</b> Наладка токарно-винторезного станка на точение конусов	4	3
		<b>Самостоятельная работа №6</b> Организация рабочего места станочника	4	
	24	<b>Зачет</b>	2	
	25	Наладка фрезерных станков. Проверка соответствия фрезерных станков требованиям технологической документации , устранение нарушений , связанных с их настройкой . Выбор метода обработки при фрезеровании	2	2
	26	Наладка зубообрабатывающих станков.	2	3
	27	Проверка соответствия зубообрабатывающих станков требованиям технологической документации .	2	2
	28 - 29	<b>Практическое занятие №5</b> Наладка зубофрезерного станка на нарезание зубчатых и червячных колес..	4	3
	30	Наладка сверлильных станков. Проверка соответствия сверлильных и расточных станков требованиям технологической документации, устранение нарушений.	2	2
	31	Наладка шлифовальных станков, устранение нарушений, связанных с их настройкой. Проверка соответствия шлифовальных станков требованиям технологической документации.	2	2

	<b>Самостоятельная работа №7</b> Техническое обслуживание технологического оборудования	4	2
<b>Тема 1.4 Обработка материалов резанием</b>	<b>Содержание</b>  32 Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки в зависимости от физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов.  <b>Самостоятельная работа №8</b> Изложение краткого содержания текста по новому высокопроизводительному режущему инструменту.  <b>Самостоятельная работа №9</b> Физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов  33 Методика расчета режущего инструмента. Расчет токарного резца. 34 Методика расчета режущего инструмента. Расчет спирального сверла. 35 Методика расчета фрезы.	8/8 2 4 4	2 2 2 3 3 3
	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	
<b>Тема 1.5 Техническое нормирование технологических операций механической обработки</b>	36 Технически обоснованная норма времени и ее структура. Расчет норм времени на операцию  <b>Самостоятельная работа №10</b> «Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени»	2 2	2 1
	<b>Содержание</b>	<b>40/20</b>	
<b>Тема 1.6. Расчет режимов резания, режущего инструмента и нормирование операций</b>	37 <b>Практическое занятие №6</b> Назначение и расчет режимов резания на токарную операцию  38. <b>Самостоятельная работа №11</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите  39 <b>Практическое занятие №7</b> Расчет режущего инструмента- резца для токарной обработки, нормирование токарной операции  40. <b>Самостоятельная работа №12</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите  41 <b>Практическое занятие №8</b> Назначение и расчет режимов резания на сверлильную операцию.  42 <b>Самостоятельная работа №13</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к	4 2 4 2 4 2 4 2	3 2 3 2 3 2

	его защите		
43 - 44	<b>Практическое занятие №9</b> Расчет режущего инструмента- сверла для сверлильной обработки, нормирование сверлильной операции.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
45 - 46.	<b>Практическое занятие №10</b> Назначение и расчет режимов резания на фрезерную операцию.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
47 - 48.	<b>Практическое занятие №11</b> Расчет режущего инструмента- фрезы для фрезерной обработки, нормирование фрезерной операции.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №146</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
49 - 50.	<b>Практическое занятие №12</b> Назначение и расчет режимов резания на зубообрабатывающую операцию	4	3
	<b>Самостоятельная работа №17</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
51 - 52.	<b>Практическое занятие №13</b> Выбор режущего инструмента- фрезы для зуборезной обработки, нормирование зубообрабатывающей операции.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №18</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
53 - 54.	<b>Практическое занятие №14</b> Назначение и расчет режимов резания на шлифовальную операцию.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №19</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
55 -	<b>Практическое занятие №15</b> Подбор режущего инструмента- абразивного круга для шлифовальной	4	3

	56	обработки, нормирование шлифовальной операции.		
		<b>Самостоятельная работа №20</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
		<b>Всего</b>	<b>112/56</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела1 ПМ.03.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление алгоритма особенностей наладки токарных автоматов и полуавтоматов и приспособлений, режущего инструмента в соответствии с требованиями технологической документацией.</li> <li>• Составление алгоритма особенностей наладки станка с ЧПУ.</li> <li>• Выбор гидравлических, пневматических и комбинированных приводов.</li> <li>• Выбор метода регулирования зазоров в направляющих, смазка и защита.</li> </ul>				
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• наладка оборудования машиностроительного производства в соответствии с технологической документацией;</li> <li>• настройка станка на заданные режимы обработки, обеспечивающие требуемую точность и шероховатость;</li> <li>• проверка подготовки оборудования к выполнению определенной работы по изготовлению детали в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>• проверка положения приспособления относительно рабочих органов станка в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>• проверка установки и закрепления режущего инструмента для изготовления детали в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>• проверка соответствия требований измерительного инструмента технологической документации;</li> <li>• устранение нарушений, связанных с наладкой оборудования;</li> <li>• устранение нарушений, связанных с настройкой приспособлений;</li> <li>• устранение нарушений, связанных с настройкой режущего инструмента</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>				
<b>Раздел 2.</b> <b>Проведение контроля</b> <b>соответствия качества деталей</b> <b>требованиям технической</b> <b>документации</b>				

<b>МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>		<b>100/50</b>	
<b>Тема 2.1. Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>	
	1. Введение. Цели и задачи курса.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия, определения, обозначения, Допуск. Нулевая линия, поле допуска. Графическое изображение полей допусков.	2	2
<b>Тема 2.2. Метрологическое обеспечение качества деталей, изделий</b>	<b>Содержание.</b>	<b>2/2</b>	
	2. Метрологическое обеспечение. Понятие о качестве деталей. Метрологический контроль.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Общие сведения о посадках, три вида посадок. Графическое изображение посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	2	2
<b>Тема 2.3. Технологичность деталей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/0</b>	
	3. Технологические аспекты качества деталей.	2	2
	4. Понятие о технологичности.	2	2
	5. Технологичность литья, штамповки, ковки.	2	2
	6. Технологичность листовой штамповки. Механической обработки.	2	2
	7. Технологичность термообработки, сборки, покрытий.	2	2
	8. Технологичность листовой штамповки. Механической обработки.	2	2
	9. Технологичность термообработки, сборки, покрытий.	2	2
<b>Тема 2.4. Проектирование ТП как основа изготовления качественных деталей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/10</b>	
	10. Выбор вида ТП и заготовки.	2	2
	11. Выбор вида ТП и заготовки.	2	2
	12. Заготовки из сортового проката. Заготовки-отливки. Основные принципы их разработки.	2	2
	13. Заготовки-поковки. Основные принципы их разработки.	2	2
	14. Базы и базирование. Основы рационального выбора баз.	2	2
	<b>Практическое занятие №1.</b> Выбор структуры ТП. Этапы ТП.	2	3
	<b>Самостоятельная работа №3.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
	<b>Практическое занятие №2.</b> Выбор заготовки. Структуры ТП	2	3
	<b>Самостоятельная работа №4.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
	<b>Практическое занятие №3.</b> Выбор заготовки. Структуры ТП. Планы	2	3

	обработки. Методы.		
	<b>Самостоятельная работа №5.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
18.	Практическое занятие №4. Технологические операции (этапы).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №6.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
19.	<b>Практическое занятие №5.</b> Формирование вариантов технологических операций.	2	3
	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите.	2	2
20.	Итоговое занятие. Зачет.	2	2
<b>Тема 2.5. Обеспечение точности и надежности деталей в процессе жизненного цикла.</b>	Содержание.	<b>40/22</b>	
	21. Обеспечение надежности изделия в процессе его разработки.	2	2
	22. Обеспечение точности при изготовлении и сборке изделий.	2	2
	23. Геометрические погрешности станков. Упругие деформации ТС.	2	2
	24. Размерный износ инструмента. Остаточные напряжения в материале.	2	2
	25. Технологическая наследственность.	2	2
	26. <b>Практическое занятие №6.</b> Погрешности установки заготовок в технологическую систему (ТС).	2	3
	<b>Самостоятельная работа №8.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
27-28.	<b>Практическое занятие №7.</b> Погрешности геометрические у станков.	4	3
<b>Самостоятельная работа №9.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2	
29. <b>Практическое занятие №8.</b> Погрешности настройки станка на размер.	2	3	
<b>Самостоятельная работа №10.</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2	
30. <b>Практическое занятие №9.</b> Оценка надежности технологической системы по параметрам точности.	2	3	
<b>Самостоятельная работа №11</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2	
31. <b>Практическое занятие №10.</b> Расчет точности токарной операции методом квалитетов.	2	3	

	<b>Самостоятельная работа №12</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
32.	<b>Практическое занятие №11.</b> Расчет точности фрезерной операции методом суммирования элементарных погрешностей	2	3
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
33-34.	<b>Практическое занятие №12.</b> Оценка надежности ТС по параметрам точности для вертикально-фрезерного станка.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
35.	<b>Практическое занятие №13.</b> Расчет производственной погрешности аналитическим методом.	2	3
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
36.	<b>Практическое занятие №14.</b> Аналитический расчет погрешности токарной обработки.	2	3
	<b>Самостоятельная работа №16</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
37.	<b>Практическое занятие №15.</b> Аналитический расчет погрешности фрезерной обработки.	2	3
	<b>Самостоятельная работа №17</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
38-39.	<b>Практическое занятие №16.</b> Анализ ТП механической обработки деталей машин.	4	3
	<b>Самостоятельная работа №18</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
40.	<b>Практическое занятие №17.</b> Определение последовательности обработки, обеспечивающей требуемое качество поверхностей деталей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа №19</b> Оформление результатов практической работы, отчета и подготовка к его защите	2	2
<b>Тема 2.6. Контроль качества. Технический Контроль</b>	<b>Содержание.</b>	4/6	
	41. Система контроля качества продукции. Основные понятия и определения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №20.</b> Выбор средств измерения.	4	

	42.	<b>Практическое занятие №28.</b> Объекты технического контроля. Виды технического контроля.	2	2
		<b>Самостоятельная работа №21.</b> Определение годности размеров и формы и расположения с помощью приборов относительного метода измерения.	2	
			<b>84/42</b>	
		<b>Всего</b>	<b>294/96</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 2 ПМ.03</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технической документации.				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет гладких цилиндрических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений.</li> <li>• Расчет исполнительных размеров гладких калибров.</li> <li>• Конструирование гладких калибров.</li> <li>• Рефераты на тему: технологическая наследственность; нормативная документация, применяемая на операциях контроля качества детали; анализ причин брака.</li> <li>• Определение нормы времени на контрольную операцию.</li> </ul>				
<b>Производственная практика</b>			<b>144</b>	
<b>Виды работ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей</li> <li>• Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технологической документации</li> </ul>				
		<b>Всего</b>	<b>438</b>	

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).

## Календарно-тематический план воспитательной работы

N т/п	Название мероприятия	Модуль воспитательной программы	Раздел, Тема	
1	Участие в чемпионатах «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), KidSkills, Абилимпикс и других конкурсно-оценочных мероприятиях профессионального мастерства, подготовка к мероприятиям	Модуль 1.1. Профессиональное воспитание	<b>Тема 1.1.</b> Оборудование машиностроительного производства, проверка соответствия и устранение нарушений. <b>Тема 1.2.</b> Гидравлические и пневматические системы и их наладка <b>Тема 2.2.</b> Метрологическое обеспечение качества деталей, изделий	5 семестр 6 семестр
2	<p>Проведение мастер-классов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Специальности настоящего и будущего»;</li> <li>- «Мастер- классы от кафедр»;</li> <li>- «Первые шаги к твоей карьере»;</li> </ul> <p>«Мир специальностей» для обучающихся 8- 11 классов.</p> <p>Реализация комплексных мер по содействию трудоустройства выпускников</p> <p>ЭксCURсии на предприятия-партнёры</p>	Модуль 1.2. Профессиональный выбор	<b>Тема 1.3.</b> Основные принципы наладки металлорежущих станков, проверка соответствия и устранение нарушений. <b>Тема 2.5.</b> Обеспечение точности и надежности деталей в процессе жизненного цикла. <b>Тема 2.6.</b> Контроль качества. Технический Контроль	3 семестр 4 семестр 5 семестр 6 семестр

3	Участие в деятельности учебно-производственного участка Проведение уроков повышения финансовой грамотности Участие с разработанными бизнес-проектами реальной направленности в конкурсном движении	Модуль 1.3. Молодежное предпринимательство. Студенческое производство	<b>Тема 1.4.</b> Обработка материалов резанием <b>Тема 2.4.</b> Проектирование ТП как основа изготовления качественных деталей.  <b>Тема 2.6.</b> Контроль качества. Технический Контроль	5 семестр 6 семестр
4	Неделя профилактики, приуроченная к Всероссийскому дню солидарность в борьбе с терроризмом Шефство над ветеранами и инвалидами войны и труда военных лет Книжные выставки, посвященные памятным датам Великой Отечественной войны	Модуль 2.1. Гражданско-патриотическое воспитание. Правовое сознание	<b>Тема 1.5</b> Техническое нормирование технологических операций механической обработки <b>Тема 2.5.</b> Обеспечение точности и надежности деталей в процессе жизненного цикла.	5 семестр
5	Участие во всероссийских, региональных, городских мероприятиях творческой и духовно-нравственной направленности	Модуль 2.2. Культурно-творческое воспитание	<b>Тема 1.6.</b> Расчет режимов резания, режущего инструмента и нормирование операций <b>Практическое занятие №8.</b> Погрешности настройки станка на размер.	5 семестр
6	Правильное ведение социальных сетей	Модуль 2.3. Цифровая среда	<b>Тема 2.6.</b> Контроль качества. Технический Контроль	5 семестр
7	Участие в волонтерской деятельности	Модуль 2.4. Студенческое самоуправление	<b>Тема 2.3.</b> Технологичность деталей.	5 семестр
8	Регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни	Модуль 2.5. Конкуренция и партнерство. Взаимодействие с родителями.	<b>Практическое занятие №3.</b> Составление схемы гидропривода протяжного станка <b>Практическое занятие №17.</b> Определение последовательности обработки, обеспечивающей требуемое качество поверхностей	6 семестр

<p>коллектива в целом; Помощь родителям обучающихся или их законным представителям в регулировании отношений между ними, администрацией и педагогами-предметниками, участие в совместных лекториях и тематических круглых столах для родителей; Организация родительских собраний, происходящих в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания обучающихся.</p>		<p>деталей.</p>	
--	--	-----------------	--

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия» «Технологического оборудования и оснастки», слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации; лабораторные стенды гидро- и пневмоприводов.

2. Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия:

наборы мерительных инструментов и приборов, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, образцы деталей

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

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, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Учебники:**

1. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2018. – 860 с.: ил.
2. Аверченков В.И. и др. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 288 с.
3. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. – М.: Экономика, 2013. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении.-М., ОИЦ "Академия", 2017 -256с.

4. Иванов А.С. Методическое пособие для студентов по выполнению лабораторных и практических работ для специальности 151001 Технология машиностроения по дисциплине «Технология машиностроения». – Т.: ТМТ, 2020. 145 с.:

Дополнительная литература

5. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении.-М., ОИЦ "Академия", 2014 -256с. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. М., ОИЦ "Академия", 2016 г.
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. М., ОИЦ "Академия", 2018
7. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. М., «Академия», 2018г.
8. Силантьева И.А., Малиновский В.Р. Техническое нормирование труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 2017. Гогулаев А.В.
9. С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов .-Контрольно-измерительные приборы и инструменты . – М: ACADEMA, 2020г

**Справочники:**

10. Справочник технолога-машиностроителя, Т.Т.И, 2. /Под ред. Косиловой А.Г. и 23 Мещерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 2015.
- 12 . Справочник инженера-технолога в машиностроении /Бабичев А.П. и др. Ростов на Дону, «Феникс», 2015 г.
13. Справочник технолога машиностроителя. Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. М., Машиностроение, 2016

**Отечественные журналы:**

1. «Технология машиностроения».
2. «Машиностроитель».
3. «Инструмент. Технология. Оборудование».

**Интернет-ресурсы:** Российская государственная библиотека Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

#### **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 учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Базами практики являются производственные предприятия региона. Освоению данного модуля должны предшествовать изучение следующих дисциплин: инженерная графика; материаловедение; техническая механика; процессы формообразования и режущий инструмент ;технологическое оборудование; метрология, стандартизация и сертификация; технологическая оснастка.

#### **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 модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и специальности «Технология машиностроения».

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Оборудование машиностроительного производства»; «Метрология, стандартизация и сертификация»;

«Гидравлические и пневматические системы»; «Процессы формообразования и режущий инструмент»

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	- выполнение проверки соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - расчет норм времени технологического процесса по изготовлению деталей;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - защиты рефератов; - контрольных работ и компьютерного тестирования по темам МДК.
2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	- определение (выявление) несоответствия геометрических параметров заготовки требований технологической документации; - выбор средств измерения; - определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - определение, анализ и устранение причин брака ; - определение затрат времени на настройку оборудования.	Зачеты по производственной практике по каждому из разделов профессионального модуля.  Квалификационный экзамен по модулю.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето-ды контроля и оценки
OK1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии: участие во внутриколледжных, региональных и Всероссийских конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по специальности; - инициатива в чтении профессионально литературы.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умения самоуправления;</li> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	по производственной практике, анкетирование по вопросам профориентации, мониторинг участия студентов в конкурсах и олимпиадах.
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление креативности, творческого подхода в решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;</li> <li>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> </ul>	
ОК4.Осуществлять поиск и использование информации , необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач и личностного развития;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные издания;</li> </ul>	
ОК6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– оценка своей роли в команде;</li> </ul>	
ОК7 .Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– на основании самоанализа корректировка результатов собственной работы;</li> <li>– демонстрация ответственности за результаты своей и командной работы;</li> </ul>	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> </ul>	

**Разработчики:**

ГБПОУ МТК  
(место работы)

преподаватель, к.т.н.  
(занимаемая должность)

Иванов В.Г.  
(инициалы, фамилия)

ГБПОУ МТК  
(место работы)

преподаватель В.К.К.  
(занимаемая должность)

Лабунская Е.В.  
(инициалы, фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 03 УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**  
**ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И**  
**ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

**1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения 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 шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;

**знать:**

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- 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 эффективным использованием оборудования.
  - Результатом освоения программы 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:
- 
- 

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требований 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 в 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.

### **3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –480 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –294 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 196 часов;

самостоятельной работы обучающегося 98 часов;

производственной практики – 144 часа.